

REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA



BENEFICIO "LAS CONCAVAS"

Nos. 94-95 Agosto-Setiembre 1942 Tomo XII

APARTADO 1607

CABLE VIMY

Costa Rican Coffee House, Ltd.

SAN JOSE, COSTA RICA
AMERICA CENTRAL

EXPORTADORES - IMPORTADORES

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

Compras de café en firme.

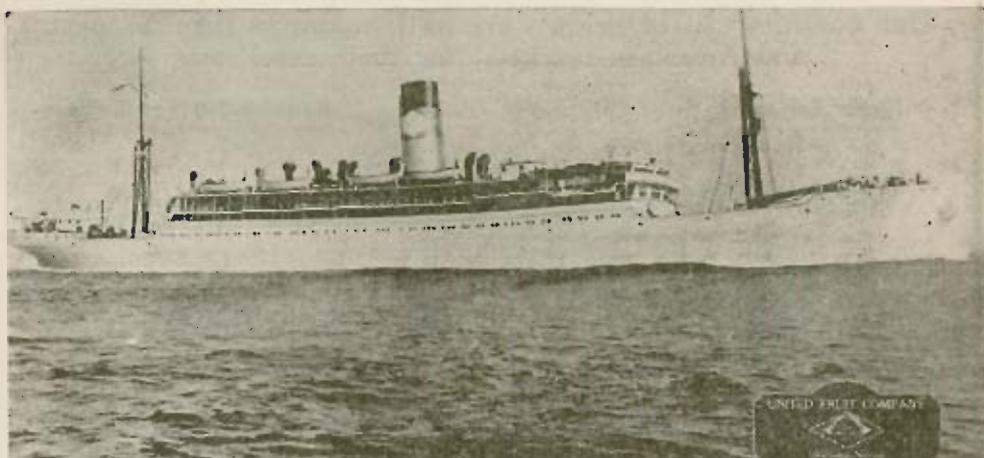
Existencia permanente de sacos de yute para la exportación de café en oro y pergamino.

TELEFONO 2426

UNITED FRUIT COMPANY

La Gran Flota Blanca

Salidas frecuentes de Puerto Limón y Puntarenas durante todo el año, con conexiones rápidas en la Zona del Canal, La Habana y puertos de los Estados Unidos para otras partes del mundo.



Después de muchos años de experiencia, esta línea presta un servicio de carga rápido y eficiente para todas clases de productos y fletes.

Escuche el programa "EL MUNDO EN MARCHA" todas las noches de las 7.45 p. m. hasta las 8.00 p. m. por medio de la emisora TIPG

LA VOZ DE LA VICTOR

en San José

UNITED FRUIT COMPANY

Bajos del Gran Hotel Costa Rica

— TELEFONO N° 3156

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.

Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo XII
Números 94-95

San José, C. R., Agosto-Setiembre de 1942

A. Postal 1458
Teléfono 2491

SUMARIO:

- 1) Don Mariano R. Montealegre Carazo.—2) Decretos Ejecutivos sobre organización de la Secretaría de Agricultura.—3) Comparaciones de economía agraria, por *H. R. Broadbent*.—4) Época más apropiada para practicar la poda de la sombra en las distintas alturas de cultivo y de las variedades de café que se exportan, por *Juan Antonio Alvarado*.—5) Coleópteros roceadores de las ramas de los cafetos, por la *Dra. Vera Wellborn*.—6) La población rural, Traducción del *Lic. Francisco Sanchó*.—7) Las autoridades urbanas y el abono compuesto, por *H. K. Lloyd*.—8) Ensayo sobre el cultivo y el beneficio del café arábigo, por *Tomás Arias*.—9) El árbol y la cultura, por *Bernabé Riveros*.—10) Importante descubrimiento para la purificación del aguardiente y del alcohol de caña, por *Guillermo Scharfenberg*.—11) La electrificación rural en los Estados Unidos.—12) Qué es la Vitamina E?—13) SECCION ESTADISTICA.—14) Mosaico.

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

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

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

CREMA DE NANCE

CREMA DE CACAO

CREMA DE CAFE

CREMA DE DURAZNO

CREMA DE MORA

CREMA DE NARANJA

VINO DE MORA

VINO DE MARAÑON

VINO DE NARANJA

VINO DE PIÑA

Don Mariano R. Montealegre Carazo

Nuestro primer Secretario de Estado en los Despachos de Agricultura y Ganadería

Desde la época colonial hasta nuestros días, el nombre de Mariano Montealegre figura en primera línea, con brillo de méritos auténticos, en todas las actividades que hayan representado y representen hoy parte importante en el progreso de nuestra patria.

En los Archivos Nacionales, donde a veces hemos realizado algunos estudios de documentos antiguos, hemos encontrado, siempre con citas de honra, ese hombre; pero como no se trata aquí de referirse a las tres generaciones anteriores a la que corresponde a nuestro gentil amigo don Mariano R. Montealegre Carazo, dejamos para otra oportunidad rendir honor a quienes honor merecen, haciendo citas detalladas de don Mariano Montealegre Bustamante, don Mariano Montealegre Fernández y don Mariano Montealegre Gallegos, hombres todos de gran representación en nuestra historia, y escribiremos ahora algunos datos biográficos de don Mariano R. Montealegre Carazo.

Nació don Mariano el 26 de Noviembre de 1876 en el muy distinguido hogar de don Mariano Montealegre Gallegos y doña Adelia Carazo Peralta.

Los apellidos, pues, como finos cascabeles, están repitiendo que descende de raza noble por naturaleza y por herencia. Realizó sus estudios superiores en el Liceo de Costa Rica y con su diploma de estudiante aventajado, se trasladó a Europa y allí permaneció durante varios años realizando estudios de agricultura en las mejores Universidades de Inglaterra y de Suiza. Terminados sus estudios, con calificaciones sobresalientes, regresó a Costa Rica y entró a prestar sus valiosos servicios a la firma Luis Otto von Schroter Sucs., grandes propulsores de nuestra industria cafetalera.

Poco después fue llamado a Guatemala por los señores Schlubach a quienes sirvió durante algunos años en sus fincas de café y a su regreso al país trabajó, en las mismas actividades agrícolas, con los señores Rohmoser Hermanos y manejó luego, durante los cinco años de su ausencia del país, los negocios de su tío don Francisco Montealegre.

El 14 de Julio de 1907, don Mariano contrajo matrimonio con doña Sara Aguilar Morúa, gentil y bella exponente de la ingénita bondad de la mujer costarricense, hija del recordado ex-Presidente de la República, Licenciado don Francisco Aguilar Barquero y de doña Natalia Morúa, quienes habían formado uno de los hogares más estimados en el país.

Del matrimonio Montealegre Aguilar, existen tres hijos: Sara, casada con don Federico González Lahmann; Mariano, casado con doña Virginia Mata y José Rafael, quienes llevan dentro de sí, como descendientes de noble y generosa estirpe, el mismo afán por mantener inalterable la tradición de honra y trabajo.

Los últimos 30 años de vida de don Mariano estuvieron dedicados al servicio de la respetable firma Lindo Bros Ltd., una de las casas económicamente más poderosas que existen en el país. Fatigado ya de una larga vida por entero dedicada a las faenas del campo, don Mariano se retiró de la casa Lindo Bros y dedica desde entonces, hace unos años, toda su inteligente actividad al Instituto de Defensa del Café de Costa Rica, del cual es director y al cual imprime, junto con sus compañeros de Directiva, el prestigio incommovible de que goza esa importante institución nacional.

La agricultura, tanto como la ganadería, deben a don Mariano buena y valiosa parte de su floreciente estado actual porque han sido incesantes sus esfuerzos por realizar constantes mejoras obtenidas en virtud de experimentos hechos a base de un profundo estudio de cada caso.

Don Mariano habla perfectamente inglés y francés y eso le ha permitido la excepcional ventaja de tener una ilustración que en realidad es poco frecuente en el país. Hemos tenido la fortuna de trabajar con él desde hace unos cinco años en el Instituto de Defensa del Café y así lo hemos podido apreciar y nos complace en reconocerlo.

No solamente es don Mariano un agricultor de larga práctica, capaz de dar sabios consejos a quien los pida, de resolver problemas materiales con criterio digno de atención; don Mariano es también uno de los escritores más amenos con que cuenta el país, especialmente cuando trata de asuntos agrícolas, dicho así en términos generales.

La Revista del Instituto de Defensa del Café, ha alcanzado en los últimos años, una circulación universal, debido en primer término, a muchos de los artículos escritos por don Mariano, especialmente sobre poda, sombra y demás detalles importantes del cultivo del café, sobre alimentación del pueblo, el mejoramiento de la vida rural, de la vivienda del campesino, de los problemas de producción, etc., temas todos que no se relacionan solamente con Costa Rica, sino que tienen inmediata aplicación a otros pueblos, especialmente los que se hallan situados en la zona tropical. Y el brillante resultado de los artículos de don Mariano, se debe, principalmente, a la forma sencilla en que los escribe, es decir, en el hecho claro de ponerlos al alcance de todas las mentalidades. En nuestro archivo tenemos multitud de cartas escritas por campesinos así como por hombres de empresa y de ciencia, felicitando al autor de esos artículos que ya han dado, muchos de ellos, los resultados perseguidos por su autor.

Por su constante trato con el pueblo, don Mariano conoce perfectamente las necesidades a llenar en la vida rural para hacer menos penosa la existencia de clases trabajadoras del campo y es así como ha puesto sus más nobles empeños, y

los ha realizado, en beneficio de los campesinos de todas las zonas del país donde ha tenido oportunidad de vivir.

LA REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA, se complace en manifestar a don Mariano toda su estimación y cariñosa simpatía y en repetir lo que alguna vez ya se escribió y que cuadra bien en el espacio abierto a todo sentimiento de justicia cuando de él se trata:

—“A la puerta de su casa no hay blasones; su señorío no es de piedra ni se ostenta en un escudo; es señorío que brota espontáneo de su propio y muy noble corazón”.

HAGA SUS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES



POR LA VIA PUNTARENAS

CLAUDIO CORTES C.

Administrador General

Decreto de la creación y organización
de la Secretaría de Agricultura y Ganadería

Nº 40

RAFAEL A. CALDERON GUARDIA

Presidente de la República

Considerando:

Que por Ley Nº 33 de 2 de Julio de 1928 fue creada la Secretaría de Agricultura, disponiéndose, además, que por lo menos durante los primeros cuatro años de su funcionamiento estuviera adscrita a otra Secretaría de Estado ya existente, como en realidad lo ha estado a la de Fomento, de conformidad con el Decreto Ejecutivo Nº 5 del 7 de Julio de 1928; sin embargo, las circunstancias actuales y las conveniencias de la agricultura del país hacen necesario disponer que la citada Secretaría de Agricultura funcione separadamente,

DECRETA:

Modifícase el Decreto Ejecutivo Nº 5 del 7 de Julio de 1928 a fin de que la Secretaría de Estado en el Despacho de Agricultura actúe en adelante separadamente.

Dado en la Casa Presidencial.—San José, a los veintinueve días del mes de Agosto de mil novecientos cuarenta y dos.

R. A. CALDERON GUARDIA

El Secretario de Estado en el Despacho
de Gobernación,

CARLOS M. JIMENEZ

Nº 41

RAFAEL A. CALDERON GUARDIA

Presidente de la República,

Decreta:

Nómbrese al señor don Mariano Montealegre Carazo, Secretario de Estado en el Despacho de Agricultura.

Dado en la Casa Presidencial.—San José, a los veintinueve días del mes de Agosto de mil novecientos cuarenta y dos.

R. A. CALDERON GUARDIA

El Secretario de Estado en el Despacho
de Gobernación,

CARLOS M. JIMENEZ

Nº 43

RAFAEL A. CALDERON GUARDIA

Presidente de la República

Decreta:

Modificase el Decreto Ejecutivo Nº 40 del 29 de agosto último en el sentido de que la Secretaría de Estado a que ese Decreto se refiere, será la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

Dado en la Casa Presidencial.—San José, a los tres días del mes de setiembre de mil novecientos cuarenta y dos.

R. A. CALDERON GUARDIA

El Secretario de Estado en el Despacho
de Gobernación,

CARLOS M. JIMENEZ

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA,

Decreta:

Artículo 1º—Organízase la Secretaría de Estado en el Despacho de Agricultura y Ganadería, como la Entidad encargada de dirigir y coordinar todas las actividades agrícolas y pecuarias del país.

Artículo 2º—La Secretaría estará constituida por los siguientes Departamentos:

- a) Oficialía Mayor y Oficinas Auxiliares del Despacho;
- b) Dirección Nacional de Agricultura;
- c) Dirección Nacional de Ganadería;
- d) Economía Agrícola y Estadística de Producción;
- e) Colonización y distribución de tierras del Estado;
- f) Bolsa de Granos, Administración de Precios y compra de productos nacionales a precio mínimo;
- g) Semillas, abonos, sacos, instrumentos de labranza, etc.;
- h) Control de la explotación de maderas, hule, fibras textiles, ipecacuana y otros productos de los baldíos nacionales;
- i) Exportación y venta de los excedentes de la producción agrícola del país;
- j) Escuela Nacional de Agricultura;
- k) Agricultura Escolar;
- l) Inspección de la Industria Bananera;
- m) Meteorología;
- n) Represas y aguas de regadío;
- o) Reforestación.

Artículos 3º—Los Departamentos a que se contrae el Artículo anterior serán organizados a medida que la Secretaría desarrolle su programa de trabajo. Entre tanto, podrán encomendarse a los Departamentos Administrativos que se encuentren en servicio al establecerse la Secretaría.

Artículo 4º—Funcionarán como entidades afiliadas a la Secretaría y dentro de las relaciones que sus respectivas leyes establecen, el Instituto de Defensa del Café y sus dependencias la Bolsa del Café, la Junta de Liquidaciones del Café, la Junta de Protección a la Agricultura de la Caña, la Junta de la Oficina de Cuotas de Café, y todas las demás Corporaciones que tengan relación con la agricultura y la ganadería.

Artículo 5º—La Secretaría promoverá y organizará periódicamente exposiciones ganaderas, y agrícolas, y establecerá premios para recompensar a las entidades o personas que por sus trabajos e investigaciones en favor de

la Agricultura y la Ganadería se hayan hecho acreedoras al reconocimiento público.

Artículo 6º—Para combatir el merodeo, las quemas y la erosión, así como para hacer efectivo el levantamiento de los censos de producción y consumo, las Autoridades de Policía estarán obligadas a prestar su cooperación a la Secretaría, cumpliendo preferentemente las misiones que se les atribuyan en los dispositivos que sobre aquellas materias dicte.

Artículo 7º—Tanto los instrumentos de labranza, sacos, fertilizantes, semillas, productos de sanidad vegetal, como los servicios de la Bolsa de Granos, serán suministrados a precio de costo y con miras al mejor aprovechamiento del agricultor.

Artículo 8º—La Secretaría podrá, si así lo juzga conveniente, integrar comisiones de consulta para el establecimiento de precios mínimos a los artículos de la agricultura, y para fijar precios máximos a los artículos importados, de consumo popular.

Artículo 9º—Adscribese a la Secretaría de Estado en el Despacho de Agricultura y Ganadería la partida constante en el Artículo 10 de la vigente Ley de Presupuesto.

Dado en la Casa Presidencial, San José, tres de Setiembre de mil novecientos cuarenta y dos.

R. A. CALDERON GUARDIA

El Secretario de Estado en el Despacho
de Agricultura y Ganadería,

MARIANO R. MONTEALEGRE

Nº 2

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Legislativo Nº 18 y artículo 18 del Decreto Ejecutivo Nº 9, ambos de 25 de octubre de 1940,

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

Decreta:

Apruébase el Reglamento que fija las condiciones de venta y exportación del café de la cosecha 1942-43, dictado por la Junta de la Oficina de Cuotas de Café, en sesión de 11 de este mes, que dice:

Reglamento para la venta y exportación del café de la cosecha 1942-43

Artículo 1º—De conformidad con las disposiciones del artículo 6º del Decreto Ejecutivo N° 9 de 25 de octubre de 1940, la venta y exportación del café de la cosecha 1942-43 estarán sujetas a la siguiente distribución:

- a) Cuota Americana, 50 %;
- b) Cuota de otras exportaciones, 25 %;
- c) Cuota de Consumo Interno, 15 %;
- d) Cuota en disponibilidad, 10 %.

Las cuotas a) y b) se refieren al café destinado a la exportación, la c) al que obligatoriamente debe venderse en el país dentro de los trámites establecidos por el Reglamento de la Bolsa del Café; y la d) al que oportunamente se destine para ampliar cualquiera de las otras Cuotas.

La distribución antes citada se aplicará exclusivamente al café elaborado o industrializado por cada beneficiador en el curso de la cosecha dicha y dentro del año de control que se inicia el 1º de octubre de 1942, y termina el 30 de setiembre de 1943.

La Cuota en Disponibilidad podrá usarla el beneficiador para aumentar la de Otras Exportaciones, pero quien se aproveche de ello no tendrá derecho a reclamo alguno si la Junta posteriormente traspasa parte o el total de aquella para la Cuota a).

Asimismo, mediante solicitud del petente, la Junta concederá, si lo considera conveniente, permiso para reducir la Cuota a), aumentando en la misma proporción la de Otras Exportaciones.

Cualquier infracción a lo dispuesto en el presente artículo, hará incurrir al beneficiador en las sanciones establecidas por el artículo 3º de la ley N° 18 de 25 de octubre de 1940.

Artículo 2º—Las Cuotas se computarán de acuerdo con el rendimiento real en quintales de 46 kilogramos por cada fanega de café en fruta que obtenga el beneficiador.

Para la inscripción provisional de contratos la Oficina aceptará, bajo la responsabilidad del beneficiador, un rendimiento máximo de 110 libras por fanega.

Artículo 3º—Se entiende por Cuota de Otras Exportaciones, la cantidad asignada al café que se venda y exporte con destino a países fuera de la jurisdicción aduanera de los Estados Unidos de Norte América.

Artículo 4º—Los saldos sin vender de las Cuotas a) y b) que se determinen al cierre de las operaciones al treinta de junio de 1943, constituirán los excedentes de la cosecha y serán acreditados en una nueva cuenta a los dueños conforme a la verificación que haga la Oficina de los inventarios presentados.

Artículo 5º—La venta del café de las Cuotas a) y b) será regida por

contratos que para su validez necesitan inscribirse en el Registro de la Bolsa del Café.

De igual manera serán registradas las Actas de remate del café de la Cuota c) efectuado por la Bolsa, conforme a los permisos concedidos.

Artículo 6º—Los permisos de venta del café de la Cuota a) serán concedidos por la Oficina una vez que el beneficiador firme el compromiso de dejar, desde ese momento, a la orden de aquélla, una cantidad de café equivalente al tanto por ciento complementario, el cual constituirá las Cuotas b), c) y d).

Artículo 7º—Los permisos de embarque para el café de la Cuota b) serán extendidos por la Oficina a la presentación de la guía de ferrocarril, correspondiente al envío del café para el puerto de despacho.

Artículo 8º—La responsabilidad que se produzca en los casos en que no llegue a exportarse el café vendido con cargo a las Cuotas a) y b) se atribuirá al exportador. Tal responsabilidad no le será imputada, si comprueba que el beneficiador no le hizo la oportuna entrega del café comprado para ese objeto.

Artículo 9º—Al comprar los excedentes la Oficina aceptará—en la proporción que corresponda al total del fruto beneficiado—el pergamino concerniente al café de primeras, segundas, cabeza de caño, repaso, espumas, granos verdes y bellotas.

Para determinar el equivalente en oro de las clases dichas, se fijan las rebajas siguientes del peso, que representan la pérdida al despegaminar:

- Primeras y segundas de pergamino, 17 %;
- Pergamino de repaso, 19 %;
- Pergamino de espumas, 25 %;
- Pergamino de granos verdes y bellotas lavadas, 30 %; y
- Bellotas, 50 %.

Es entendido que estos porcentajes se refieren a café normalmente beneficiado. En los casos en que la elaboración haya sido defectuosa o descuidada, la Oficina establecerá los equivalentes respectivos. Los excedentes dichos deberán mantenerse, hasta donde sea posible, en pergamino.

Artículo 10.—Para la compra de excedentes la Oficina señalará oportunamente tres precios: el 1º para el pergamino de primeras, segundas y repasos; el 2º para el pergamino del café de espumas, granos verdes y bellotas, y el 3º para el café en oro.

Artículo 11.—El café de Consumo Interno se venderá solamente en oro y con arreglo a las prescripciones del Decreto Nº 10 de 2 de junio de 1941.

Las muestras de café inscritas para remate, deben corresponder a partidas completamente preparadas para su entrega en sacos de peso uniforme, señalados con el respectivo número del catálogo de la Bolsa y con marcas que permitan su identidad. Funcionarios de la Oficina constatarán, en cada caso, la existencia en los beneficios del café en las condiciones dichas.

antes de que pueda autorizarse el remate; no encontrándolo en la forma prevista, la inscripción será denegada y cobrados al beneficiador los gastos ocasionados en la diligencia. Este café debe mantenerse en el propio beneficio en tanto no haya sido practicada la constatación y cierre de los sacos con marchamos. Se exceptúa el café que se traslade a otro lugar con permiso especial de la Directiva.

Artículo 12.—La entrega del café subastado en la Bolsa la hará el vendedor al comprador o adjudicatario dentro de los seis días siguientes al de la subasta. Tanto el vendedor como el adjudicatario quedan obligados a acatar lo antes dispuesto, y en caso de incumplimiento incurrirán, el primero en las sanciones establecidas por el artículo 25; y el segundo, en la pérdida del depósito exigido por el artículo 12 del Reglamento de la Bolsa, y suspensión, además, en los casos de reincidencia, de sus funciones como Comprador Adscrito a aquella Institución.

En el momento de la constatación del café en el beneficio, a que se refiere el artículo 14, los funcionarios de la Oficina asegurarán el cierre de los sacos con marchamos o con los medios que juzguen más adecuados.

Los marchamos sólo pueden colocarse y suprimirse por funcionarios o comisionados de la Oficina. Le será aplicado al tenedor o dueño del café, el impuesto o multa indicado por el artículo 3º de la ley Nº 18 de 25 de octubre de 1940, en su texto vigente, si de la inspección que en cualquier momento llegare a practicar la Oficina por medio de sus personeros apareciere:

- a) Suprimidos o alterados los marchamos que aseguran el cierre de los sacos en poder suyo;
- b) Menores las cantidades de los sacos antes dichos o de su contenido, o que no aparezcan del todo;
- c) Que los sacos de café arriba mencionados hubieren sido vendidos sin la debida autorización de la Oficina.

La Oficina ordenará a sus funcionarios o comisionados la supresión de los marchamos que aseguran el cierre de los sacos, cuando el interesado lo pida con el objeto de disponer del café para el consumo público, bien sea tostado, tostado y molido o crudo para su expendio al detal, siempre que el dueño justifique la cantidad que pretende usar con el detalle, que tendrá el carácter de declaración jurada, de las cantidades usadas en la semana precedente.

La Oficina podrá autorizar la remoción y restitución de marchamos a fin de que puedan ser extraídas muestras destinadas a exhibir el producto.

Artículo 13.—Quedan modificados los artículos 11 y 12 del Reglamento de la Bolsa del Café, en los términos siguientes: "Artículo 11.—Verificada la subasta sin que el lote o lotes fueren adjudicados, será de la opción del productor o beneficiador.

- a) Pedir que se le adjudique por el precio de base;
- b) Retirar la oferta para presentarla de nuevo dentro del período de subastas de la misma cosecha.

En el caso de que el interesado no se resolviera por alguno de los dos extremos que comprende la opción dicha, la Bolsa lo subastará de nuevo con rebaja del 10% del precio base, hasta llegar al precio mínimo oficial. Si verificadas dos subastas al precio mínimo oficial el café no fuere adjudicado, deberá el interesado sustituirlo por otro lote.

A los efectos del presente artículo fijase en ₡ 20.00 el precio mínimo por quintal de cuarenta y seis kilogramos al café de Consumo Interno". "Artículo 12.—En toda subasta de café verificada en la Bolsa, depositará el comprador, en las Oficinas del Presidente, el 10% del valor de la operación."

Artículo 14.—Cuando el adjudicatario de la subasta sea el propio beneficiador, no podrá éste ceder ni vender el café sin la previa autorización de la Oficina. Esta adjudicación sólo se tendrá por definitiva cuando el beneficiador haya cubierto, en los siguientes cuatro días al de aquélla, el respectivo importe de los derechos de remate. No haciéndolo en el plazo dicho, la adjudicación se considerará nula y la partida de café será incluida por la Bolsa en el catálogo de la próxima subasta.

El beneficiador incurso en esta falta perderá el derecho—durante el año de control—de participar como comprador de su propio café en los remates de la Bolsa.

Artículo 15.—Los permisos de embarque caducan 15 días después de la fecha de su expedición.

Artículo 16.—La exportación de café no se permitirá, salvo permiso especial de la Junta, después del 31 de agosto para el de la Cuota a) y después del 30 de setiembre, para el de la Cuota b),

El café vendido y no exportado dentro de los términos señalados en el párrafo precedente, quedará depositado en el dueño, a la orden de la Oficina, para todo el tiempo de la vigencia de la ley N° 18 de 25 de octubre de 1940 a cuyo efecto aquella asegurará el cierre de los sacos o bodegas en que se contenga el café, con marchamos o con los medios que juzgue más adecuados.

Artículo 17.—El café sellado y dejado a la orden de la Oficina no podrá, sin permiso de ésta, disponerse de él o usarse para fin alguno durante el período antes referido, y la violación de este precepto así como la rotura o destrucción de los sellos, marchamos u otros medios usados por la Oficina en este o en cualquier otro caso, para asegurar el cierre de los sacos o de las bodegas de café, serán sancionados en los términos que expresa el artículo 1°.

Artículo 18.—El café de Consumo Interno vendido en la Bolsa podrá exportarlo el comprador siempre que el respectivo beneficiador solicite a la Oficina, en el plazo de los siguientes diez días, que se le compete la partida del expresado café a la correspondiente de sus Cuotas.

Artículo 19.—Los beneficiadores deben rendir un informe los días 15 y último de cada mes, del café recibido en sus patios, con separación del propio y del comprado. Quienes dejen de hacerlo en los cinco días siguientes al

vencimiento de cada quincena, serán sancionados sumariamente por el Agente Principal de Policía Específica, con las penas que indica el artículo 4º de la ley N° 77 de 21 de julio de 1940; pero mientras no rindan el informe no podrán registrar ninguna operación de venta en los libros de la Oficina ni en el catálogo de la Bolsa.

Artículo 20.—Las solicitudes de venta de excedentes de café de la cosecha 1942-43 deberán presentarse de acuerdo con el plan que oportunamente apruebe la Junta. En los primeros quince días del mes de julio deberá quedar verificada por la Oficina la totalidad de los inventarios.

Si por razones extrañas a la Oficina quedaren alguno o algunos sin la práctica de tal requisito, asegurará aquella con sellos o marchamos el cierre de los sacos o lugares en que se contenga el café, hasta tanto y bajo la fiscalización de sus empleados, se realicen el inventario y su verificación en la forma antes indicada, castigándose la falta con una pena equivalente a C 1,000.00 que el beneficiador pagará junto con los gastos en que para subsanarla en la forma prevista, hubiere incurrido la Oficina. Los inventarios de que se hace mérito comprenderán partidas de peso uniforme, separadas y marcadas por clases.

Artículo 21.—Toda exportación de café de la Cuota a) necesita acompañarse de un Certificado de Embarque expedido por el Director de la Oficina, en el que constarán los nombres del exportador y destinatario; el lugar de destino, el número de sacos, el peso en quintales de cuarenta y seis kilogramos y la advertencia de que tal documento se inutiliza, si ostenta tachaduras, enmiendas o borrones.

Artículo 22.—La Oficina hará la entrega del Certificado de Embarque simultáneamente con el Permiso de Exportación. El exportador queda obligado a presentar a la Oficina un ejemplar del Conocimiento de Embarque, correspondiente al café en general de exportación, en el término inprorrogable de los siguientes cinco días al de su salida de puerto. Sin haber cumplido con esta disposición, no será otorgado al exportador ningún nuevo permiso de exportación.

Artículo 23.—La inscripción de contratos de venta de café, dentro de las Cuotas a) y b) quedará cerrada el día 30 de junio. Los beneficiadores están obligados a presentar a la Junta, en los primeros ocho días del mes de julio, un estado de cuentas del café recibido en su establecimiento.

Artículo 24.—Las infracciones del presente Reglamento que no tengan específicamente señalada pena en el mismo, serán castigadas con multa de C 100.00 a C 1,000.00 cada vez.

Artículo 25.—En tanto no se hayan cumplido los términos de una sentencia firme, impuesta por la Agencia Principal de Policía Específica, no podrá el infractor participar en ninguna de las operaciones de compra, venta y exportación de café.

Artículo 26.—Por el servicio de inscripción de contratos en el Regis-

tro de la Bolsa del Café pagarán por quintal de 46 kilogramos, el vendedor, ₡ 0.05 y el comprador igual suma. El Instituto de Defensa del Café reglamentará la percepción de este derecho. Queda en esta forma adicionado, en el artículo respectivo, el Reglamento de la Bolsa del Café.

Artículo 27.—En caso de pérdida de café por causa de robo o de siniestro, el interesado deberá comunicarlo a la Junta en las siguientes 48 horas. Si dejare de hacerlo en el término dicho, la responsabilidad de la pérdida, para los efectos de este Reglamento, recaerá sobre aquél.

Artículo 28.—Quedan derogadas y sin ningún efecto las disposiciones que se opongan al presente Decreto, el cual regirá desde el día de su publicación.

Dado en la Casa Presidencial.—San José, a los dieciséis días del mes de setiembre de mil novecientos cuarenta y dos.

R. A. CALDERON GUARDIA

El Secretario de Estado
en el Despacho de Agricultura,

MARIANO R. MONTEALEGRE



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

Comparaciones de Economía Agraria

Por H. R. Breadbent

(Traducido de "The Cross and the Plough S. S. Peter and Paul", Junio 29-1942).

La unidad de producción por hombre y la utilidad neta, son dos cosas dignas de examinar.

Es muy común comparar la unidad de producción individual en una explotación mecanizada, con la de una finca mixta en la que se usa tracción animal y sacar de allí la conclusión de que la unidad de producción por individuo en la mecanizada es superior a la otra por cuanto el rendimiento medido por unidad es superior. Esto es verdad hasta cierto punto por la eficiencia de la tracción mecanizada y de la maquinaria en general. La maquinaria es eficiente en cuanto a que el hombre, con su ayuda, puede hacer más trabajo en un tiempo determinado, que aquel que utiliza herramientas de mano e implementos tirados por animales.

La maquinaria generalmente forma parte del capital de la explotación. Puede sin embargo ser vista desde otro ángulo. Puede considerarse como trabajo concentrado incorporado a la explotación. Por consiguiente, si se hace una comparación directa con la unidad de producción individual, debe considerarse como unidad individual incorporada. No solamente las máquinas, sino también el combustible, los lubricantes y los fertilizantes químicos son todos formas de trabajo concentrado que se importa. Todos tienen a su deber el número de horas gastadas en producirlos, venderlos y transportarlos. En realidad, el trabajo de todos los hombres ocupados en toda la línea de producción, desde los que produjeron el alimento para los operarios, directores, ve-

dedores y transportadores, hasta los contadores que al final balancean los libros, deberían tomarse en cuenta como parte de la importación, y por lo tanto, cargarse como tales en forma de horas de trabajo importados a la finca. Parte del tiempo de los que cuidan las Rentas del Comercio y del Ministerio de Relaciones Exteriores y sus ayudantes, deberían también cargarse como horas de trabajo a la cuenta de la producción de maquinaria.

El trabajo especial importado en una explotación mixta, a base de tracción animal, es decir, arneses, provisión de más portones y edificios, no puede pesar mucho en la comparación con el que se importa a una mecanizada.

En cuánto se reduciría —en una finca mecanizada— el valor de la producción por hombre si este valor del trabajo importado se le cargara? Sería menor que en una explotación mixta? Esto es algo que nunca se ha tratado de averiguar. Las dificultades para hacerlo son muy grandes. Se dirá que es innecesario porque la producción por hombre es sólo un factor entre otros muchos y que todos están subeditados al principal: utilidad neta.

El dinero que ha camorado de manos en todas estas transacciones, desde el pago original por alimento de todos los trabajadores en la cadena que nos lleva al pago final del costo, abarca todos los factores bajo un sólo nombre. Si esto es así, las explotaciones mecanizadas tanto como las mixtas, pueden compararse de igual a igual y si la

mecanizada demuestra una mayor utilidad en dinero, se dice que es más eficiente.

Esto es, sin embargo fundamentalmente erróneo porque en el cuadro de costos de la explotación mecanizada se ignora un factor que es vital. No se toma en cuenta la pérdida de fertilidad del suelo que proveyó el alimento barato para todo el trabajo que intervino en la producción de la maquinaria.

Nuestra producción de maquinaria depende de la alimentación barata. La mayor parte de las fábricas, talleres, ferrocarriles y carreteras en los Estados Unidos por ejemplo, han sido construidas a base de alimento. Este alimento ha resultado barato porque se ha producido sin preocuparse de la condición en que quedaban los terrenos. El suelo que produce alimentos baratos, se deteriora. De acuerdo con el estudio llevado a cabo en 1934 en los Estados Unidos, tres cuartas partes de la tierra arable se han lavado en 12.000.000 de acres del área la Piedmont. Las autoridades del Valle de Tennessee han presupuestado un gasto de 350 a 450 millones de dólares para 1943 con el objeto de detener la erosión en el área de las inmediaciones del río. Entre 1935 y 1938, se han gastado tres y medio millones de dólares para combatir la erosión en Manitoba, Saskatchewan y Alberta (Canadá). La misma historia nos viene de Austria y del África del Sur.

No existe la menor duda de que el alimento se ha abaratado a expensas del suelo. Los hombres que construyeron las fábricas, talleres, plantas eléctricas, carreteras y ferrocarriles, es decir, todos los que han

contribuido y contribuyen a la producción de máquinas, han vivido, en gran parte, a costa del suelo que se deteriora. Los terrenos erodados, destruidos, o en vías de perder su poder de producción, son la contribución del suelo a la producción de la máquina. Muy poco de este subsidio aparece en el costo de las máquinas.

El argumento de que alimento de una explotación mecanizada es más barato, no tiene base firme. Sus raíces están en los desiertos del mundo.

La condición primordial para los fundamentos de una civilización estable, es la conservación del suelo. El mantenimiento de la fertilidad es la base principal. Ningún plan económico fundado en el agotamiento del suelo puede subsistir. Ello constituirá una expoliación de la presente y a las futuras generaciones.

Hemos acumulado riqueza a costa de nuestras tierras empobrecidas en forma de fábricas, talleres, carreteras y ferrocarriles.

Este es un capital que agora y su mantenimiento será cada día más difícil conforme va secando las fuentes de ese alimento barato. El valor de la reposición de estas fuentes sube día con día. Ojalá que este problema sea reconocido pronto para poder emplear nuestra riqueza en la formación de una economía estable, antes de que sea muy tarde.

La civilización que se pueda levantar sobre las bases seguras de un suelo que se mantenga fértil, es desconocida: pero podemos adelantar que será muy superior a la presente.

El café se sirve a los pacientes en casi todos los hospitales del mundo. Los doctores y las personas encargadas de preparar dietas prescriben café para sus pacientes.

Es un hecho conocido que el café estimula la segregación de los jugos gástricos en el estómago.

Epoca más apropiada para practicar la poda de la sombra en las distintas alturas de Cultivo y de las variedades de Café que se explotan.

El problema de la sombra y su poda, es un asunto que ha suscitado muchas controversias de parte de los cafetaleros. En unas localidades, porque es más imperiosa que en otras; en las zonas de ambiente excesivamente húmedo, porque favorece algunas enfermedades criptogámicas muy nocivas, y finalmente en otros países, porque no se ha conceptualizado como necesaria en el cultivo del cafeto, apreciaciones que cada uno considera como extensivas a todas las condiciones. El Brasil con su enorme producción y cuyos campos están diciéndonos que la sombra no es necesaria en ninguna época del año, porque ellos, que no la acostumbran, son los más fuertes productores de café en el mundo. Los centroamericanos por su parte nos asegurarían con énfasis que su uniformidad de cosechas y excelente calidad de su fruto la obtienen por el uso de la sombra en sus plantíos, sin cuyo concurso no podrían explotar la rubiácea bajo bases lucrativas. Cada uno en su medio y dentro de sus condiciones especiales, es posible que nos dé una opinión diversa y opuesta a la pregunta que se me hace, y por lo tanto tal vez mi opinión no concuerde con la de la mayoría.

En mi opinión, la sombra ejerce sobre el cafeto varias funciones y efectos que son absolutamente indispensables para un cultivo lucrativo, aun cuando la regla no sea necesariamente aplicable a todas las zonas ni a todos los países por razones muy especiales: de lluvias, altitud o neblinas que atenúan la acción solar.

La acción de la sombra pues, es la siguiente:

- a) Regular la evaporación o transpiración de las hojas;
- b) Impedir la rápida evaporación de la humedad del suelo;
- c) Regular la temperatura del ambiente dentro de la plantación;
- d) Defender los cafetos contra el viento, las granizadas y heladas;
- e) Impedir el crecimiento excesivo de monte dentro de la plantación;
- f) Humificar el terreno con los detritos vegetales que caen del sombrío;
- g) Impedir en parte los fuertes deslaves que provocan las lluvias;
- h) Sostener la maduración por más tiempo;
- i) Regular las cosechas para no dejar que el cafeto caiga a fluctuaciones excesivas o perjudiciales, evitando así los Paloteos Perniciosos y otros trastornos nocivos que debiliten la planta exponiéndola al ataque de las plagas, con lo cual se disminuye la mortalidad;
- j) Evitar el ataque de ciertos insectos y enfermedades criptogámicas, comunes de los parajes soleados;
- k) Proteger a la peonada y cortadores contra los ardores del sol;
- l) Defender el sistema radicular superior del cafeto, o sea el conjunto de raíces de mayor actividad y riego en capilares que es el más expuesto a researse y a sufrir de insolación;
- m) Regular la maduración haciéndola más pareja y evitando el requemo del fruto, y
- n) —Mantener y propagar la flora microbiana beneficiosa del suelo por las ma-

terias humíferas que los árboles reintegran al terreno constantemente.

Estas son en síntesis las funciones que ejerce la sombra en el cafetal y que influyen en forma tan visible sobre la vitalidad del cafeto, haciéndolo más vigoroso y por lo tanto más sano y resistente a sus enemigos, lo cual quiere decir que también puede y debe influir en prolongar la existencia de la planta. Esta conclusión no es una simple hipótesis pues todo cafetalero que haya cultivado cafetos al sol y bajo sombra, sabe por experiencia que los primeros vegetan siempre en condiciones muy inferiores a los que están protegidos por sombra y que en estos últimos los casos de Paloteo Pernicioso y de mortalidad anual, es mucho más baja que en aquellos desprovistos de sombra. Esto, por lo menos, es lo que observamos a diario en Centro América y a lo cual nos debemos de ceñir, *por ser nuestro caso especial*, ajeno en todo sentido al que puede suceder en regiones lejanas o de otros países cultivadores de café, que pueden prescindir impunemente de la sombra.

Si la acción de la sombra es la de regular la transpiración de las hojas, la evaporación de la humedad del suelo, las cosechas extremas tan nocivas para el cafeto, y hacen más parejos los cambios bruscos de temperatura, es incuestionable que la sombra ejerce su verdadera acción benéfica en la época de verano mejor que en la del invierno, puesto que en este período de crisis que pasa la planta a causa del agotamiento del agua que todos los cafetos siguen extrayendo del suelo sin que las lluvias la restituyan, es cuando la sombra juega su verdadero papel de protección, o darla fuertemente en la época de mayor sequía, equivale a acelerar todas las funciones que actúan sobre la humedad del suelo agotándola de éste y por consiguiente exponiéndolo a un resacamiento peligroso, puesto que el elemento agua en la fisiología vegetal es más imperioso y necesario que todos los demás elementos nutritivos combinados. Una planta vive perfectamente a expensas de agua pura, durante muchos días y aun meses. Una rama cortada marchita, revive cuando se coloca dentro de agua. Un vís-

tago remitido desde Estados Unidos a El Salvador, llega en excelentes condiciones de frescura con sólo mantener un poco de humedad sobre sus raíces, pero parece incuestionablemente si se le priva de este elemento de vida o muerte. El mismo caso sucede cuando el terreno se agota de agua, fenómeno que sólo ocurre en el verano. Yo siempre he creído que la sombra es para el verano y no para el invierno, precisamente porque es en este período crítico que el cafeto la requiere y no cuando el agua abunda en el terreno, porque su función primordial es la de mantener las reservas líquidas del suelo evitando que la acción foliar, solar y del viento aceleren su pérdida por evaporación. Es un regulador y no un simple adorno, y por lo tanto ese regulador, en mi opinión, lo debemos mantener lo más controlado posible en el verano y todo desmoche de ramas o poda que se haga de la sombra, que no es más que una operación de ventilación y de aclarado para que circule mejor y en mayor abundancia la luz, aire y sol que estimulan la evaporación, acelerará la pérdida de la humedad. En consecuencia yo creo sinceramente que la época más propicia de podar la sombra sería en la entrada del invierno, inmediatamente después que caen las primeras lluvias permanentes del año, y no en pleno verano, o sea en los primeros meses del año como se acostumbra.

Los cafetales de estas Repúblicas tanto de la variedad de borbón como la de Arábigo, alto y de bajo, prácticamente están bajo las mismas condiciones: en El Salvador la curva pluviométrica no registra lluvias durante cuatro a cinco meses consecutivos y por lo consiguiente están sujetos a una sequía prolongada y absoluta de muchos meses, lo que constituye un caso muy especial adaptable a todos los climas y a todas las variedades, fenómeno muy diferente al que se observa en Guatemala y otros países, donde es una verdadera excepción una sequía prolongada, pero llueve en enero y por lo general también en marzo, de manera que las interrupciones de las lluvias no son continuas por tan largo período como aquí, y eso permite muchas

manipulaciones de la sombra, que, en El Salvador, no darían el mismo resultado o serían contraproducentes.

Yo estimo que el factor sombra es el problema al cual debemos atender con preferencia a todos los demás. En mis visitas a diferentes fincas, he podido constatar que las propiedades más azotadas por las podredumbres y otras plagas, son precisamente las que tienen sombra defectuosa.

Otro de los defectos en el sombrío, que existe actualmente, es el de tener muchas fallas en algunas fincas. Sectores de sombra bien regulada y sectores de sombra muy rala o de árboles viejos, muy desramados o decrepitos que dan una protección incompleta en el verano.

Volviendo al asunto de la mejor época del año en que se debe podar la sombra para las variedades de arábigo y borbón, de altura y de bajo, repito lo que ya dije: o sea que en un país expuesto a sequías prolongadas, los árboles de sombrío deben podarse hasta que pasa el período crítico de verano, para que el terreno mantenga su máximo de reserva sin humedad, pues toda operación de aclarado, como el que produce la poda, tiende a activar la pérdida en humedad y esto va en detrimento del café. Si el café no tiene en el suelo la suficiente cantidad de agua para mantener la vitalidad de todos sus células y órganos, la poda de la sombra que se hace con el propósito de estimular las florescencias o mejor dicho la cosecha entrante, será tan nula como si no se practicase ninguna operación de ventilado. Yo creo, pues, que primero debemos buscar la forma de mantener el máximo de humedad que es un elemento de vida o muerte y sin el cual no habrá ni fructificación ni salud. Este hecho nos lo comprueba a cada momento la práctica. Es casi una regla general, que a un año favorable de lluvias sigue una cosecha muy buena y que a otro de lluvias escasas siga una mala aun podando y podando, lo que quiere decir que el elemento agua es de mucho más valor que la poda de la sombra. Como ilustración de este argumento, voy a exponer mi siguiente experimento hecho con el propósito de conocer si la sombra realmente influye en la fructificación o

no: tomamos una pequeña parcela de cafetal compuesta de 251 cafetos en plena producción y con fructificación bastante regular y ya como en su tercera parte de desarrollo. A esta parcela que estaba bajo una sombra *muy irregular* (con fallas), le botamos todos los árboles dejándola totalmente expuesta al sol. He aquí los trastornos que se sucedieron a consecuencia de esta operación:

Hacia mediados de setiembre, los 251 cafetos tenían un aspecto lamentable: las hojas fueron pasando lentamente de verdes a un color amarillento muy pronunciado. Siguió una defoliación intensa que hizo caer no menos del 80 por ciento de las hojas, dejando los arbustos como si hubiesen acabado de ser azotados por un terrible vendaval pero con todo su fruto adherido a las ramas. El 25 de setiembre tuvimos que cortar los primeros frutos maduros, porque la parcela se nos anticipó mucho en su maduración en comparación a las demás. La maduración fué muy irregular, de mala calidad y nos rindió 1.075 lbs. de maduro, en gran parte quemado de grano seco o momificado. Contamos el promedio de cetezas maduras por libras y nos dió 361. De la cosecha total nos resultaron el 28.2 por ciento de cafés desperdicios de pésima calidad. Después que se cortó la parcela, el estado de los cafetales era tal, que se hubiesen tomado por muertos, pues apenas les quedaron unas cuantas hojas verdes en las puntas altas de las ramas. Lentamente estos cafetos fueron echando hoja nueva, de color amarillento y de tamaño muy inferior al de otras parcelas. En mayo, cuando todos los demás cafetos de la Estación florecieron como los de las vecindades, en esta parcela no se observó más que una florescencia esporádica, mala y tan escasa que nos dió la sensación de que no iba a tener un solo fruto para 1940. Una que otra flor retrasada se fué abriendo en el curso de los días siguientes, siempre mala y limitada a uno que otro café de los que estaban más poblados de hojas. Finalmente esta parcela, para su próxima cosecha, no dará ni un quintal de café maduro. Todas las demás parcelas bajo sombra han tenido una florescencia notable, pero en ella esta función se

trastornó por completo hasta el grado de hacerse casi nula. En conclusión, este experimento nos demuestra claramente, que si en esta parcela se operó cambio tan marcado en comparación a todas las demás, el fenómeno no vino más que de la acción directa del sol: los árboles casi se murieron en el verano y la humedad del terreno fué tan escasa que no pudo estimular la flor, como lo hizo la sombra en el resto de la plantación sujeta a los mismos fenómenos de sequedad. Por otra parte, contradice la teoría de que las plantaciones al sol son de mayor rendimiento que las fuertemente sombreadas, pues que si las cosas siguen como van, esta parcela dando una cosecha regular seguida de una pésima y rindiendo un porcentaje tan alto de café de mala calidad, a la vuelta de tres o cuatro años sus cosechas serán muy inferiores a cualesquiera de las otras sombreadas. El factor agua, pues en este pequeño experimento nos ha demostrado que se impone a todos los demás y que en consecuencia, el problema capital del cafetalero centroamericano es el de contrarrestar por todos los medios posibles los efectos nocivos del verano y por lo que yo estimo contraproducente podar la sombra en los meses de sequía.

El caso para otros países cultivadores es el mismo. En Costa Rica y en Guatemala, naciones muy favorecidas por vertientes de agua en toda su zona cafetalera y por las lluvias que caen en los meses que aquí son de absoluta sequía, pueden operar en la sombra al terminarse el corte de café, porque no se registran veranos de tan larga duración. En estos mismos países las florescencias del café nos indican que los suelos son mucho más ricos en agua que los nuestros: las flores empiezan a perfilarse tan pronto como se termina la recolección y revientan consecutivamente en diciembre, marzo y mayo. En El Salvador, las cosas se suceden de diferente manera: la flor se hace visible al término de la cosecha, *persiste latente* todo el período seco y se abre unos 10 a 15 días después que cae el primer aguacero fuerte o sea hasta que el agua aviva las dormidas funciones de reproducción. Es natural entonces que si las plantaciones las mantiene el cafetalero

lo más protegidas posible contra el sol y la pérdida de humedad, la flor estará en condiciones más favorecidas y por consiguiente habrá menor número de abortos cuando éstas se abren. En nuestra parcela desombrada, las flores empezaron a despuntar, pero secaron gradualmente y fueron cayendo antes de la lluvia, de manera que abortaron casi en su totalidad; sufrieron pues el mismo fenómeno de las hojas: les faltó agua, el agua que la sombra retiene en el terreno.

Nuestros experimentos hechos en siembras nuevas expuestas totalmente al sol y bajo sombra adecuada, no nos dejan la menor duda del papel importantísimo que juega la sombra en la salud del café. En las parcelas soleadas o mal sombreadas, en cuatro las plantas cayeron a su sitio, se resinieron: retrocedieron visiblemente, fueron todas atacadas fuertemente de *cercospora*, de piojos y fumagina y machas no se han repuesto de los efectos del verano a pesar de que todos los síntomas de que están enfermas que han recibido suficiente agua llovida, presentándonos todos los síntomas de que están enfermas de la raíz. En los lotes profusamente sombreados, no hubo ni resentimiento por el trasplante, las plantas han crecido y desarrollado tres veces más que las primeras y los casos de degeneración son tan contados que no parece que hubieran procedido del mismo almácigo. Esta enorme diferencia, esta salud visible no ha sido sino la influencia benefactora de la sombra, ya que las siembras las hicimos bajo iguales condiciones de desinfectado, abonos y cuidados culturales.

La sombra en las localidades expuestas a largas sequías no hay que tocarla en el verano y mucho menos someterla a una poda fuerte en los comienzos de la estación seca, porque esta operación hará perder mucha de la humedad que el café necesita para los meses finales de verano. Téngase presente que sin agua, no habrá cosecha aunque haya ventilación y luz y que por lo consiguiente, nuestro problema capital está en conservar este elemento en el terreno por todos los medios artificiales o naturales que estén a nuestro alcance y que por esta ra-

zón la poda de la sombra en pleno verano, yo la estimo contraproducente.

Relacionado con esta misma consulta, quiero llamar la atención de los señores cafetaleros de algunas fincas sobre un trabajo que veo practicar a cada momento y que yo lo conceptúo ruinoso: el desramado intenso que hacen de la sombra, casi una mutilación de ésta para aumentar la producción y compensarse así contra los malos precios del producto. Esta operación que muchos conceptúan como un inofensivo estimulante de las cosechas, un paliativo, muy parecido al que usa el que explota leña extraída de sus árboles protectores y que va cortando y dejando grandes sectores de cafetal casi a la pampa para ayudarse con la venta de leña, tarde o temprano les acarreará consecuencias funestas para su propiedad. Un cafetal que se ha acostumbrado al ambiente fresco y húmedo de la sombra y que repentinamente es despojado de ella aunque sea parcialmente, retrocede en forma alarmante a los pocos meses del cambio que experimenta. Esto lo digo no como una mera teoría sin fundamentos sino basado en repetidos experimentos y en casos numerosos que he visto sucederse en muchas plantaciones. La cosecha que sigue a un desombreiro fuerte, es por lo general muy halagadora, pero al mismo tiempo que aumenta, las plantas van tomando un color amarillento, que no es más que un anuncio de trastornos fisiológicos que se están operando en la planta. Con el tiempo se acentúa la clorosis, los cafetos más sobrecargados de fruto entran en Paloteo Pernicioso y la mortalidad se aumenta en grado tan visible que el cafetalero se ve obligado a replantar su sombra para detener la degeneración de su plantío. Como los árboles protectores crecen lentamente y con la misma facilidad con que se mutilan, el resultado probable es que la finca o mejor dicho la parcela tratada en esta forma quede arruinada para muchos años, perdiéndose así lo que se ganó en una o dos cosechas problemáticas, que apenas

solvieron para reponer fallas, sanear los suelos y volver a reconstruir la sombra. Este trabajo impremeditado puede resultar aceptable para las fincas nuevas y bajo ciertas condiciones especiales, pero será ruinoso para las viejas o aquellas que tienen ya mucho tiempo de explotadas, o poseen un terreno de mala calidad. A estas últimas, en 8 veces de cada diez, el trabajo indicado les resultará desastroso. Yo no he visto hasta hoy ninguna finca que mejore obligando a sus cafetos a pasar de un ambiente sombreado a uno de sol, pero he visto docenas de propiedades pésimas que permanecían sin sombra y que han surgido en cuanto la mano del cafetalero les dió la protección de una sombra adecuada. El incrédulo que recorra su propia plantación y observe los sectores de sombra deficiente y compare con los que tienen una protección de sombra adecuada, tengo la seguridad que quedará más que convencido de mi aseveración.

Para finalizar creo oportuno recomendar que la sombra se trate con mucha moderación en la poda y especialmente en las fincas de bajo. Un arreglo adecuado de la misma en los meses de mayo o junio, la mantendrá en suficientes condiciones de ventilación para la próxima cosecha. Llénense todas las fallas que se tengan con un buen árbol, y si se explotan aquéllos que están de corte para leña, no se quiten del terreno sino hasta que haya uno de repuesto que dé suficiente sombra al sector donde se va a reponer. Téngase cuidado de ir reponiendo con el tiempo necesario todos los árboles que se ven enfermizos, sin esperar a que éstos mueran para plantar el nuevo. La sombra, como ya lo dije, en General es un complemento absolutamente necesario para que el cafeto se mantenga en buena producción, salud y prosperidad, porque es el auxiliar más eficaz para contrarrestar los efectos nocivos de los prolongadas sequías que ningún otro trabajo de campo solucionará.

Coleópteros Troceadores de las ramas de los Cafetos

Por la *Dra. Vera Wellborn,*

*Jefe de la Sección de Entomología de los Servicios
Técnicos de la Asociación Cafetalera de El Salvador.*

Cerambycidae: Anoplium sp.

En los primeros meses de la estación seca, o sea más o menos seis meses antes de sembrar las plantitas de café en su lugar definitivo, se acostumbra aquí descubrir los almácigos con el fin de evitar cambios bruscos que puedan afectar las plantitas en el trasplante al cafetal, donde quedan expuestas más directamente a los rayos solares; además se aumenta la lignificación del tallo, lo que da más resistencia a las plantas.

Después de haber descubierto el almácigo de una finca de la zona de Santa Ana, cuya ramada estaba compuesta de ramas de café, pepeto, eujín y jocote, se encontraron en el suelo muchos trocitos, evidentemente cortados de las ramas y cuya longitud era de dimensiones casi iguales, variando entre 3 y 7 cms. Además llamó la atención la existencia de concavidades en los extremos de los trocitos con perforaciones en el centro, las cuales estaban cerradas con un tapón de aserrín.

Era evidente, que estas apatencias deberían tener una causa específica y por tal razón la Sección de Entomología de la Asociación Cafetalera de El Salvador sometió los trocitos remitidos a un examen cuidadoso; por medio de un corte longitudinal se les partió, con el resultado de poder observar que la parte central, que en las ramas normales está ocupada por la médula, tenía en su lugar una galería de 6 a 9 mms. de ancho, o sea lo que corresponde al grueso de la médula en las ramas bien desarrolladas; más en las ramas más delgadas abar-

ca parte del cuerpo leñoso para adquirir el diámetro.

En muchos de los trocitos examinados a principios de diciembre, se encontraron en las galerías gusanos blancos, de cuerpo anillado, con cabeza pacha y mandíbulas fuertes y pardas; de 2 a 2.5 cms. de largo. Las galerías de otros trocitos contenían, unas crisálidas blancas, otros coleópteros de antenas largas, pertenecientes a la familia de los CERAMYCIDAE. También se le ha dado a los miembros de esta extensa familia el nombre de "Longicornios" por estar dotados casi todos ellos de antenas largas que sobresalen del cuerpo considerablemente.

Es sabido que la mayoría de estos coleópteros es altamente nociva a los árboles de cultivo, debido a sus ataques que efectúan introduciéndose en la madera del tallo o de las ramas, en las cuales abren galerías más o menos anchas. El daño causado no consiste solamente en destruir los vasos conductores, impidiendo así el transporte de la savia celular a todas las partes visibles del vegetal, lo que debilita considerablemente el vigor y la resistencia del mismo, que se torna poco resistente a la fuerza de los vientos, sino que también en que provoca infecciones serias de enfermedades fungosas o bacterianas que frecuentemente causan la muerte del vegetal atacado.

Considerando que los coleópteros fueron encontrados en ramas de café y pepeto, árboles tan importantes para el país cafetalero se estimaba necesario hacer un estudio cuidadoso y detallado de la biología del insecto para conocer su manera de atacar y

con ésto su nocividad para los árboles en cuestión. Con ese fin se realizaron experimentos de infección con otros coleópteros sobre ramas de cafeto recién cortadas. He aquí los resultados de las investigaciones efectuadas durante un año:

Anoplium sp.: Historia vital, costumbres, etc.

De los trocitos recogidos del almácigo a fines del mes de noviembre, los cuales como ya se dijo, contenían en su mayor parte larvas y crisálidas del coleóptero, los primeros insectos adultos salieron a mediados de diciembre y los últimos en febrero. Los coleópteros son de color pardo, cubiertos de vello gris, que recubre densamente aunque algo disparejo todo el cuerpo, lo que les da un aspecto jaspeado aterciopelado. Las antenas son un poco más largas que el cuerpo, que tiene una longitud de poco más de 2 centímetros promedio. No es muy clara la diferencia sexual, pronunciándose solamente en el tamaño, siendo las hembras más largas y de cuerpo más robusto que los machos.

Para realizar las investigaciones sobre la biología de esta especie se pusieron los insectos adultos en una jaula juntamente con ramas frescas de cafeto. Pronto las hembras hicieron la oviposición sobre la corteza, prefiriendo el sitio de los entrenudos que son el sitio predilecto para esta operación.

Después de pocas semanas aparecen las larvitas, que al principio se alimentan de la superficie de la corteza, para introducirse después de unas semanas en el líber, es decir, en la parte blanda colocada entre la corteza y la madera, principiando así la formación de galerías.

Las observaciones que se hicieron en el mes de mayo dieron por resultado que las larvitas todavía no se habían alejado mucho de la perforación inicial, encenrándose las larvitas, (que ya tenían una longitud de 3 mms.) todavía en los entrenudos, intentando rodear la rama.

El crecimiento de los gusanitos es bastante rápido, pues en junio ya tenían 7 mms. de largo; también las galerías habían

progresado, teniendo muchas de ellas la forma de anillo, y rodeando completamente la rama.

Dos meses más tarde los gusanos ya se habían alejado de los entrenudos y sus galerías corrían a lo largo de las ramas, sin mantener estrictamente esta dirección. Los túneles fabricados por ellos, que son pachos, y tienen bordes irregulares, se encontraron todavía en la parte blanda principiando a tocar el cuerpo leñoso.

Los exámenes que se hicieron en el mes de octubre indicaron que la mayoría de las larvas ya habían alcanzado su desarrollo definitivo, o sea una longitud de 2.5 a 2.8 cms. Sus galerías son mucho más anchas pero todavía se encuentran principalmente bajo la corteza, pero abarcando ya la madera.

La presencia de los gusanos en las ramas se nota por la expulsión del serrín proveniente de las galerías que sale de orificios redondos en la corteza. En este estado de desarrollo los gusanos ya han excavado grandes partes de la rama, y se preparan para pasar al estado de crisálida. Para ese fin el gusano se introduce en la madera hasta llegar a la médula, donde hace un túnel ovalado (de 6 a 9 mms. de diámetro) que contrasta con la forma pacha de las galerías iniciales.

Después el gusano corta la rama comiéndose la madera de adentro para afuera en sentido oblicuo buscando la corteza, pero sin tocarla. Tan pronto como termina lo anterior, cierra el túnel con fibras de madera y se dirige al extremo opuesto de su galería a una distancia de 4 a 6 cms., y repite lo hecho antes. Es evidente, que a la menor sacudida que sufre la rama, ésta se quiebra.

En la mayoría de los casos la larva hace otra pequeña excavación al lado del túnel dirigida hacia la corteza con el objeto de que el insecto adulto escape por esta parte. Después deja de comer y se transforma en crisálida.

Después de 4 a 6 semanas de permanecer en estado inactivo de crisálida sale el insecto adulto, que en el primer día es de color cromo, que luego se intensifica toc-

mandose pardo. Para salir de la galería el coleóptero se sirve de la excavación hecha por la larva, roe la corteza y se escapa.

La alimentación de los coleópteros consiste, en contraste con la mayoría de los otros "Longicornios", en que se nutren de la corteza y de las hojas del vegetal que atacan, de preferencia de las flores del "flor amarilla" (*Weedia* sp.) planta silvestre que se encuentra abundantemente en los cafetales.

Nocividad:

Aunque el ataque en gran escala hecho por las larvas del coleóptero troceador quedó limitado a la ramada de un almacigo o sea sobre ramas en vía de secarse, esto no es indicio de que solamente las ramas muertas sean atacadas y que por tal razón el insecto no es nocivo. Hay que considerar que las ramadas se hacen generalmente de ramas recién cortadas, de manera que las larvas pueden haber sido traídas con las mismas. Además, se observó en el curso de las experiencias que los gusanitos en su primer estado de desarrollo viven sobre la corteza verde y unas semanas después, cuando inician sus galerías tratan de rodear la rama, lo que tiene por fin interrumpir la circulación de la savia vegetal en el cámbium,

teniendo que secarse la parte de arriba de la rama. Esta última operación no sería necesaria en las ramas secas.

De lo expuesto se deduce que los coleópteros hembras hacen la oviposición en el campo sobre ramas vivas aunque no se sabe si los árboles débiles y enfermos están más expuestos al ataque que los sanos, en pleno vigor.

En varias de las galerías examinadas se encontraron los gusanos ya muertos, en estado momificado. Empero, además de esto, contenían los túneles unos cocones hechos de tejido blanco sedoso, pegados en las paredes. Estos cocones contenían crisálidas de avispa parasitaria, cuya especie desgraciadamente no fué posible determinar. La presencia de estos insectos útiles indica que el coleóptero troceador tiene sus enemigos naturales, cuya larva parasita sobre sus gusanos, los cuales ejercen sobre ellos un control biológico y los mantienen en jaque.

Control:

Los trocitos que se encuentran en el suelo contienen generalmente el insecto nocivo en uno u otro estado de su desarrollo.

Conviene por tanto recogerlos y destruirlos antes de que puedan escapar los insectos adultos, o sea antes de diciembre.

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

La Población Rural

CAPITULO II

Traducción del Lic. Francisco Sancho J.

10°—*Por qué estudiamos algo acerca de la población rural.*—En el estudio de la agricultura nos interesan especialmente las gentes que tienen, como ocupación, el cultivo de la tierra. La felicidad, el bienestar y los hábitos de vida de esas gentes, son para nosotros de mayor importancia vital que el mismo trabajo que ejecutan. El mejoramiento agrícola solamente vale la pena cuando trae consigo el mejoramiento de la vida. Es tan necesario el estudio de una finca y su prosperidad económica, como lo es el estudio de las flotes, las frutas y los animales domésticos.

11°—*La población rural.*—En los Estados Unidos hay más de cien millones de habitantes, que se pueden dividir en dos categorías: los habitantes de la ciudad y los del campo. Desde el año de 1900, la Oficina del Censo de los Estados Unidos considera como ciudades las poblaciones que tengan 2.500 o más habitantes.

La siguiente tabla de los informes del censo demuestra el porcentaje de nuestra población rural y urbana en diferentes períodos:

	1790	1890	1900	1910
En el campo	96.7%	63.9%	59.5%	53.7%
En la ciudad	3.3—	33.1—	40.5—	46.3—

(Nota del Traductor).—Entiendo que la Sección Demográfica de la Dirección General de Estadística de Costa Rica no hace esa diferenciación y creo que sería conveniente dictar alguna disposición en tal sentido.

Cuando Washington era Presidente de los Estados Unidos, solamente uno de cada treinta habitantes vivía en las ciudades. Veintinueve de cada treinta eran pobladores del campo. Hoy en día la proporción es casi de mitad y mitad. Toda la población ha crecido progresivamente, en forma constante, durante los últimos ciento veinticinco años. Desde luego, la población urbana como la rural tienen que haber aumentado en relación diferente. El siguiente cuadro, tomado de los informes del Censo, demuestra las siguientes proporciones:

En un %	1790-1820	1820-50	1850-80	1880-1900	1900-1910
Aumento de la población rural . . .	34.1	30.3	24.2	14.3	11.2
Aumento de la población urbana . . .	50.9	83.1	58.4	48.6	34.8

Cuando nos convertimos en una Nación independiente, se inició rápidamente un crecimiento urbano. Desde entonces el crecimiento de las ciudades ha sido más rápido que el rural. La proporción en el crecimiento de la población rural ha ido *disminuyendo* poco a poco desde el principio, siendo ahora solamente de una tercera parte en comparación con el aumento de las ciudades.

No debe olvidarse que estas cifras son algo como un todo para la Nación. Para algunos distritos, las cosas son bastante diferentes. Así, según el último censo, la población rural de Vermont indica una pérdida de 4.2%; Ohio, de 1.3%; Indiana, de 6.5%; Iowa, de 7.2%. Los distritos rurales de los Estados Atlánticos del Sur, por otro lado, han estado creciendo desde la última centuria de una manera tan rápida, como lo han hecho las ciudades, mientras que en la sección industrial de los Estados Unidos (New England) el aumento urbano ha sido muy marcado, en comparación con el aumento rural.

12^o—*Existen tres factores especiales que afectan la disminución de la POBLACION RURAL.*—El primero de ellos tiene que ver con la invención de maquinaria moderna. Vivimos en lo que se ha dado en llamar "la edad de la maquinaria". El trabajo mecánico está sustituyendo al trabajo manual dondequiera que tal cambio resulte remunerativo. En el año 1815, Pensilvania era ya un Estado que llevaba la prioridad en la manufactura, pero sus rendimientos industriales eran producidos, en su mayor parte, *en la finca*. En ese año solamente, Pensilvania manufacturó cerca de un millón de yardas de tela de lana y más del 15 16% de esta producción fue manufacturada por familias, en sus lugares mediante el uso del torno de hilar, el telar y la lanzadera, instrumentos todos manejados a mano. Esta sencillísima maquinaria era entonces utilizada en cada casa de campo. Solamente 1 16% de la tela de lana era manufacturada en las fábricas de la ciudad por medio de maquinaria pesada. Esa fue la edad de la "hilatura casera" y la época de la independencia de las familias rurales. Cada familia abastecía casi sus propias necesidades. Hoy día Pensilvania manufactura cerca de dos mil millones de yardas y todas ellas proceden de las fábricas instaladas en las ciudades, que emplean maquinaria costosa y complicada, con un reducido trabajo manual.

En aquellos tiempos, cuando casi todas las telas procedían de los telares familiares, los hijos de los agricultores difícilmente podían encontrar trabajo fuera de su casa. Por otra parte, las ciudades no podían prosperar debido a que los sencillos implementos de labranza demandaban el esfuerzo de muchos trabajadores para producir alimentos y vestuario a fin de abastecer a los consumidores de la ciudad.

La maquinaria, sin embargo, aumentó la producción; y la maquinaria manufacturera es tan valiosa, que los trabajadores tienen que asociarse para poder trabajar en las fábricas. Del año 1820 al de 1850, las ciudades americanas aumentaron en un 83.1% de su población. Este fue el período de más rápido crecimiento y fue asimismo el período en que la maquinaria principió a emplearse en grande escala. Las invenciones y su aplicación a la producción y transporte se

multiplicaron muy rápidamente. Se desarrollaron las fábricas tejedoras de lana y algodón así como las de cocinas. La invención de la locomotora a vapor hizo posible la recogida de grandes cantidades juntas de materia prima y su transporte a las fábricas lejanas. Del mismo modo aumentó la demanda de brazos para el manejo de las nuevas maquinarias y los hijos de los agricultores abandonaron su hogar para buscar ocupación en las nuevas empresas.

La inversión para elaborar y refinar mecánicamente la materia prima de la finca, en forma rápida y económica, no habría permitido, por sí sola, que los hombres abandonaran el campo, si no se hubieran ideado a la vez nuevos medios para que cada agricultor produjese más alimentos que antes. De otro modo los nuevos trabajadores de las ciudades no habrían tenido nada con qué alimentarse. Mc. Cormick y otros vencieron la dificultad. La cegadora mecánica de Mc. Cormick hizo posible que un agricultor produjese más granos que los que había cosechado cuatro o cinco años antes. En el año de 1845 los agricultores produjeron 4,33 bushels de trigo por habitante en los Estados Unidos. En 1889, a pesar de que los distritos rurales habían mermado relativamente su población, los agricultores produjeron 10 bushels de trigo por habitante de la Unión. La maquinaria es entonces, tanto en la ciudad como en el campo, la primera fuerza importante que afecta el crecimiento de la población rural.

c)—El segundo grupo de factores de la relativa declinación de la población rural, se encuentra en ciertas peculiaridades de la vida del campo. Algunos detalles de la vida en las fincas han fallado en cuanto no han podido satisfacer la naturaleza humana. El hombre es un animal sociable que anhela la compañía y no está satisfecho con el aislamiento, que ha sido tan manifiesto en el pasado y que es todavía la característica de muchas fincas. Muchos hombres, pues, han dejado el campo para buscar las ciudades, obedeciendo a razones sociales, únicamente. Las mayores oportunidades comerciales y educacionales que ofrece la ciudad, han influido en una gran cantidad de gentes del campo para abandonarlo.

d)—El tercer factor descansa en el carácter del agricultor. Algunos de ellos no han tenido buen éxito en su trabajo. Parecen no ser buenos administradores de sus fincas y podrían alcanzar mayor prosperidad trabajando bajo la dirección de un capataz (foreman). Las empresas que necesitan varios capataces están, naturalmente, localizadas en los centros de población. Estos agricultores fracasados se trasladan generalmente a la ciudad para trabajar bajo la dirección de un capataz. También hay en las ciudades ciertas ocupaciones que son muy remunerativas. Los hijos de agricultores que desean ser ingenieros o estudiar alguna otra profesión, ser comerciantes o dedicarse a industriales, encuentran más atractivas las oportunidades de la ciudad.

13^o—*Qué significado tiene la migración rural?*—Hemos dicho ya que, con relación a la población de los Estados Unidos, la proporción de crecimientos de las poblaciones rurales ha venido declinando por más de una centuria; pero en ciertos Estados este descenso ha sido mayor que en otros, con excepción de los

Estados del Sur donde no lo ha habido del todo, sino, al contrario, un considerable aumento en la población rural.

Qué puede significar todo esto para los agricultores americanos? Qué importancia tiene para la Nación, para sus instituciones, para su porvenir? La inclinación hacia la ciudad no la encontramos solamente en nuestro país; es algo mundial, muy marcado, particularmente, en Europa. Es una de las características de la civilización actual y se debe, en gran parte, al progreso de los medios de comunicación, a la segadora mecánica, a los motores de gasolina, a la electricidad, al tractor, a la agricultura científica y a la mecánica industrial.

No existe nada en las actuales tendencias de la población rural que pueda provocar alarma. El grito de "la vuelta a la finca" o también el de "no abandone la finca", indica un malestar que tiene poca significación. Los jóvenes agricultores que demuestran especiales aptitudes para otras ocupaciones, pueden servir mejor a su país dejando el campo por la ciudad, que permaneciendo en la finca. Miles de acres de tierras malas es preferible abandonarlas. Los ferrocarriles han hecho que Nueva York sea más accesible a un agricultor de Kansas que lo era el mismo mercado hace cien años para un agricultor de Massachussets. La diferencia en el valor de los fletes de estos dos mercados distantes de la ciudad de Nueva York es menor que la diferencia en el costo de producción de ciertos artículos agrícolas en las laderas de los cerros de Massachussets o en las praderas de Kansas. La agricultura es un negocio y no podría sostenerse con pérdidas debido a la competencia de las mejores tierras, con maquinaria superior o con mayores facilidades de mercado. Muchos agricultores están principiando a comprender la adaptación de ciertos cultivos a cierta clase de suelos y condiciones climáticas especiales. Las generaciones anteriores no consideraban esos extremos cuidadosamente y por eso cometieron innumerables errores en sus trabajos agrícolas. Muchos ensayos infructuosos han sido sabiamente abandonados. Miles de acres de tierras de ladera pueden ser abandonadas de cultivo para dedicarlas, con mejores resultados, a la formación de bosques. Tales fincas, en realidad, no resultan "abandonadas" sino, simplemente, dedicadas a un empleo más natural.

Si el Sur dejara de producir algodón o si el Oeste paralizara la producción de azúcar de remolacha; si los Estados centrales suspendieran la siembra de maíz, resultaría que una gran parte disminuiría seriamente su producción agrícola en cuanto se trata de cultivos adaptables al terreno y al clima y entonces sería el caso de dar una voz de alarma. Pero nada parecido ha ocurrido hasta hoy. El resultado general de las fuerzas naturales que gobiernan el crecimiento de la población rural darán por resultado una mejor organización del trabajo agrícola en todo el país, una mejor adaptación de los cultivos a las diferentes clases de suelos, un aumento en la eficiencia, un standard de vida más elevado y un mayor bienestar o felicidad en la finca.

Es realmente cierto que muchos jóvenes han abandonado el campo por la ciudad y que habría sido mucho mejor para la Nación y para ellos que no lo hubieran hecho. Muchos errores parecidos a ese se cometen siempre, tanto en el

campo como en la ciudad. Tal vez han sido especialmente frecuentes en el campo debido a que la vida rural es siempre menos atractiva de lo que debiera ser, situación que se empeora constantemente debido a las condiciones de la vida moderna.

Atractivos naturales de la vida rural

La influencia del carácter.—Alguna vez dijo Washington Irving: "En las ocupaciones campestres no existe nada que sea vil y deshonesto. Conducen al hombre por senderos de grandeza natural y de belleza dejando su propia inteligencia influenciada por la más fina y elevada de las influencias exteriores. Tal hombre puede que sea simple y burdo, pero nunca será vulgar. El hombre de cierto refinamiento no podrá cometer nunca nada desagradable en relación con las manifestaciones de la vida campesina, es decir, todo lo contrario de lo que podría ocurrirle si se mezclara con las clases inferiores de la población urbana".

La agricultura es una de las profesiones más libres e independientes. El agricultor está más o menos desligado de aquellas influencias sociales y políticas que obligan a los hombres a proceder contra sus deseos y convicciones. Es el productor de los principales requisitos de la vida y el convencimiento de ello tiende a darle un carácter recto e independiente.

15°—*La influencia en el bienestar físico.*—Las actividades al aire libre son refrescantes y actúan como un tónico para el cuerpo. Esto es especialmente cierto en cuanto al trabajo al aire libre en el campo. El ruido y la precipitación de la ciudad, la vida sedentaria, debilitan y minan el sistema nervioso. Las ciudades están comprendiendo la necesidad de parques, edificios escolares bien ventilados, sanatorios al aire libre que ofrezcan a la gente delicada de salud suficiente aire puro, quietud y sol para reponer su sistema. Las fincas tienen, en sí, mucho de las ventajas de los parques y sanatorios para conservar o restablecer la salud.

La superioridad del campo, en cuanto a las condiciones de una vida sana, está plenamente demostrada con números. The New York Commission of Lunacy, declara, en su informe de 1908, que más de las tres cuartas partes de los enfermos lunáticos en los Hospitales del Estado, proceden de la ciudad; y el informe del Censo nacional de 1910, publica la siguiente tabla del promedio *anual* de defunciones proporcionales a cada mil habitantes de las edades siguientes:

	Menos de 1 año	1-5	5-14	15-24	25-34	35-44	45-64	más de 65
Ciudad	184,7	59,7	4,3	5,9	9,1	12,1	24,3	90,9
Campo	117,4	34,4	3,2	5,3	6,8	8,0	15,7	78,8

La Naturaleza sana de la vida del campo y del trabajo del campesino, está demostrada también con las cifras relativas a la salud moral. La ciudad produce siete criminales por cada uno del campo. Las cifras relacionadas con suicidios y divorcios, son igualmente favorables a los distritos rurales. Y el censo demuestra también que menos de una cuarta parte de los mendigos pertenecen a gentes que viven en el campo.

La creciente atracción de la finca.—Las condiciones que acabamos de exponer, en relación con el carácter del agricultor, y su salud, han existido por largo tiempo, con pequeñas variantes; pero ahora debemos anotar un gran cambio que está haciendo la vida más atractiva en la finca para los muchachos y muchachas inteligentes y despiertas, como nunca ha sucedido en el mundo.

En tiempos pasados el trabajo en la finca había sido excesivamente duro, con un largo día de trabajo; asimismo había sido, en gran parte, un *tráfago*. Es decir, el trabajo ha sido, en buena parte, una especie de esfuerzo en el cual la inteligencia no tenía mayor participación. Esto significa que el trabajo carecía por completo de interés. En la actualidad el trabajo es todavía duro, aun en las fincas más modernizadas y las horas son todavía largas; pero poco a poco el agricultor va mezclando la inteligencia con el esfuerzo físico. El establecimiento de las ocho horas de la labor ha hecho más progresos industriales que agrícolas. El arado simple, la cultivadora mecánica, la regadera de abono, la ordeñadora mecánica a motor de gasolina; estas y otras invenciones aplicadas a la finca moderna, no solamente acortan las horas de trabajo y reducen su severidad tanto como su aspecto más desagradable, sino que demandan a la vez mayor empleo de la inteligencia, mayor ingenio y habilidad de lo que requerían los antiguos implementos agrícolas.

Importante como es este extremo de la economía del esfuerzo, y el desarrollo de la inteligencia por la maquinaria, es, sin embargo, una pequeña parte de este enorme cambio. Tenemos un completo y nuevo rumbo en los conocimientos abiertos para el agricultor del siglo XX. El agricultor debe mantenerse a la altura de estos descubrimientos científicos de laboratorio y estudiar la manera de aplicarlos a las condiciones en que ejecuta su trabajo. Debe saber, no solamente cuáles cultivos son apropiados a sus tierras, sino también cuáles son mejores y más productivos según las condiciones y principios en que se fundan el cultivo de plantas y la crianza de animales. Ninguna educación debe considerarse suficiente para lograr esos fines. Día con día el agricultor debe ir adoptando la actitud de un hombre de negocios, ya que su creciente prosperidad inspira mayor respeto ante los demás.

Cuando el café se introdujo en Europa, se le acusó de ser una bebida infiel, hasta que el Papa Clemente XIII lo aprobó y lo bautizó como bebida cristiana, comentando que "ES TAN DELICIOSO QUE SERIA LASTIMA QUE LOS INFIELES LO TOMASEN EXCLUSIVAMENTE".

Las Autoridades Urbanas y el Abono Compuesto

La Ciudad de Ficksburg toma la delantera de la Unión Sur-Africana en la conversión de derechos urbanos en alimentos para las plantas.

Por H. K. Lloyd.

(Traducido del "Farmers Weekly" — Bloemfontein)

Los cultivadores se benefician con el proyecto

Sería interesante averiguar la cantidad de desechos y basuras urbanas que anualmente se recogen y se botan o queman en cada uno de los Municipios del mundo. Análisis cuidadosos han demostrado que todos estos desechos y basuras municipales contienen de 40 a 50% de materia orgánica que con muy poco costo se puede convertir en abono compuesto o productos húmicos, utilizables con gran provecho para aumentar la fertilidad de las tierras. En todas las Villas y Ciudades de la Unión se pierden, sin embargo, miles de toneladas de estos desechos que se botan todos los años en vez de convertirlos en ese alimento del suelo, en ese productor de vida de las plantas, que se llama abono compuesto.

La idea de convertir estos desperdicios en un abono comercial en este país fue de Mr. J. J. P. van Vuren, del Departamento de Agricultura de Ficksburg, quien explicó el procedimiento al Jefe de Salubridad de la misma Ciudad, Mr. H. G. Williams. El método recomendado por Mr. van Vuren fue el ideado por Sir Albert Howard en la India como el "Procedimiento Indore", bien conocido de los lectores del Farmer's Weekly, su introductor en el Africa del Sur.

En su estudio "El humus y la salud", Sir Albert Howard dice: —"La conversión en Humus de los desperdicios de las ciudades, para aumentar la fertilidad del suelo, hará algo más que resolver los difíciles problemas de la higiene tropical. Esto tendrá una relación directa sobre la salud. Servirá indudablemente para que la industria ayude a dar un paso adelante en la medicina preventiva... la metódica aplicación de humus es la base de la calidad y de la resistencia a las enfermedades en las plantas y en los hombres que de ellas se alimentan. Una vez que esto sea una realidad, la salud y el bienestar de las poblaciones podrán fundarse, no en hospitales o dispensarios, sino en la fertilidad del suelo. Hay ya una gran cantidad de evidencias que así lo patentizan."

Sir Albert termina así: —"Si consideramos, con el cuidado que merece, toda la evidencia en mano, se puede asegurar que la primera condición para asegurar y mantener una fuerza de labor eficiente, es mantener la fertilidad del suelo, pues esto tiene que resultar en la producción de alimentos de más alta ca-

lidad La desnutrición y las enfermedades se reducirán a casi nada. Los gastos en hospitales y dispensarios serán mucho menores. Las autoridades sanitarias tendrán tiempo para dedicarse a la verdadera medicina preventiva y a desarrollar planes sencillos para mejorar las condiciones de las viviendas y de la salud pública en general, de acuerdo con las condiciones locales. De esta manera la industria, con muy poco costo, podrá convertirse en el abanderado de un movimiento para mejorar la salud y el bienestar. La importancia política y financiera de un movimiento de esta naturaleza, queda fuera de toda discusión."

La empresa de Ficksburg

Las posibilidades como negocio, y su aspecto higiénico, hicieron que Mr. Williams convenciera al Municipio de Ficksburg de la conveniencia de experimentar el Procedimiento Indore y en julio de 1939, bajo la dirección de Mr. Van Vuren se construyeron los dos primeros fosos y se principió a transformar las basuras y demás desechos de la ciudad, como desperdicios de matadero y excrementos, en abono. El experimento tuvo un resultado tan sorprendente, que hoy existen 8 fosos operados por el Municipio y otros están en construcción.

Se están ya fabricando 20 toneladas de abono al mes. Esto representa apenas una tercera parte de los desechos de la ciudad, y como el costo es muy bajo—5 chelines por tonelada y se vende a 20 chelines—el negocio representa solamente el costo de producción, sin tomar en cuenta el valor del transporte de la materia prima.

De los cálculos hechos, se ha llegado a la conclusión de que los desechos y desperdicios, por cada mil habitantes, son suficientes para producir 25 toneladas de compuesto al mes, a un costo sumamente bajo. Estos desechos incluyen pajas, hojas, papel, sacos viejos, serrín, virutas de madera, maderas podridas hierbas, hojas y cáscaras de frutas y hortalizas, desechos de cerca y recortes de zacate, estiércol, cenizas de cocina, excrementos, sangre y desperdicios de carnicería. En Ficksburg todos estos desechos urbanos son recogidos por la Municipalidad y llevados en carros hasta un poco afuera de la ciudad.

La población de Ficksburg se compone de 2,750 europeos y unos 3,000 indígenas y es muy satisfactorio observar cómo el sistema de limpieza de esta población ha podido resolverse de manera tan fácil y tan higiénica.

Los fosos o zanjas

El costo inicial incluye la construcción de los fosos, que deben tener el piso recubierto con ladrillo. Tales fosos deben tener dos pies de profundidad, con una pequeña gradiente hacia el centro, donde se abrirá un pequeño canal de aireación cubierto con ladrillos un poco separados en su juntura para que permitan la entrada del aire y comunicado en sus dos extremos a unas pequeñas chimeneas que lo ponen en contacto con el aire exterior. De esta manera el aire tiene libre acceso, de abajo para arriba, a la masa de fermentación. Este canal servirá

al mismo tiempo de drenaje, para lo cual se continuará en ambos extremos del foso hasta llevarlo, ya fuera de él, a una pileta bien cementada.

En esta pileta se recogerá todo líquido que de otra manera se perdería y se volverá a echar sobre el montón en forma de riego. Ese líquido es de mucha importancia por la gran cantidad de alimento que contiene para las plantas, por lo cual, al llenar los fosos, se tendrá especial cuidado en que se filtre al drenaje la menor cantidad posible. Un buen sistema para evitar esta filtración, es poner en el fondo, como primera capa de desechos, una buena cama de material absorbente antes de depositar la capa de excrementos. La pequeña gradiente hacia el canal de aireación ayudará también a mantener el contenido medianamente seco en tiempo lluvioso.

Método para llenar los fosos

La manera de llenar los fosos es de gran importancia porque el buen resultado de todo el procedimiento depende especialmente de eso. Para principiar se echará al foso una carretada de desechos que se desparramará en el fondo por medio de rastrillos que son, generalmente, iguales a los rastrillos agrícolas ordinarios, con la diferencia del cabo que deberá ser más largo y del mango algo más fuerte. Con esto se formará la primera capa que deberá tener de tres a cuatro pulgadas de espesor. Se debe procurar que esta primera capa contenga materias lo más absorbentes que sea posible. Una capa delgada de serrín aumentará la capacidad absorbente de esta primera capa y ayudará a rellenar los huecos, sobre todo si los desperdicios son algo gruesos. Sobre ésta, vendrá la segunda capa que deberá desparramarse del mismo modo que la anterior, pero teniendo cuidado de rastrillarla en talud desde el borde hacia el centro del foso y ocupando todo el ancho. La superficie del talud se dejará un poco cóncava rastrillando un poco del centro a las orillas. Al principiar, es útil esparcir sobre la superficie de descarga un poco de estos materiales absorbentes para que sobre ellos caiga cualquier derrame de excrementos u otras sustancias húmedas y desagradables. Una plataforma inclinada hará más fácil la descarga y ayudará mucho a evitar derrames, siempre que arranque desde debajo de los carros que traen los materiales.

Para formar la tercera capa se emplearán excrementos que se vaciarán, primero, la mitad sobre el talud, devolviéndolos por medio del rastrillo con los desechos ya humedecidos que quedaron debajo y esparciéndolos en toda la extensión del fondo. Luego se vaciará la otra mitad de excrementos en la misma forma, revolviéndolos con el restante del talud hasta que quede parejo en toda la extensión del foso. Sobre esta capa se echará otra de desechos y basuras, se volverá a hacer el talud, se agregarán excrementos y se formará otra capa. En esta forma se repite la operación hasta llenar el foso. Esto generalmente tarda tres días. En Ficksburg se ha encontrado que cada foso tiene capacidad para unos 1.500 galones de excrementos, que es el promedio de lo que se recoge en tres noches.

Revuelcas usuales

De la breve descripción anterior se desprende que los desechos, basuras y excrementos de la ciudad se van echando en capas alternas hasta llenar el foso. El contenido del foso deberá ser revolcado después a intervalos regulares, comenzando con la primera revuelca cinco días después de lleno. La temperatura será en ese momento de 130° F y muy activa la fermentación de la masa. El objeto de esta revuelca es completar la mezcla y volcar la capa superficial destruyendo así las larvas de moscas que debido al intenso calor de la masa se han refugiado en los lugares más frescos. Para efectuar esta revuelca deberán colocarse unas cuantas tablas ordinarias, lo bastante largas para que puedan afirmarse sobre ambas orillas del foso y desde esa plataforma se puede trabajar con toda limpieza. Diez días más tarde se hará la segunda revuelca y para entonces toda traza de excremento habrá desaparecido. Todo el procedimiento tarda de 8 a 10 semanas, según sea el material utilizado.

Si el foso se llena con cuidado, no desarrollará malos olores pues la copiosa aireación lo impedirá. Habrá mal olor si el trabajo se hace mal, es decir, si se dejan bolsas de excremento o capas gruesas de este material que impedirán la libre circulación del aire a través de la masa.

Clasificación del Material

Cuando este abono compuesto está listo, es decir, seco y bien maduro, tiene la apariencia de mantillo de hojas, de un color café oscuro o negruzco y casi no huele a nada. Una vez que se saque del foso, se procederá a separar toda materia extraña, como trozos sin fermentar, pedazos de madera, cuero, latas, botellas y otros que serán lo único que no se aproveche de todos los desechos utilizados. Esta separación es muy sencilla porque en este estado el compuesto es inofensivo, limpio y sin olor. Con muy poco costo adicional se puede convertir en un polvo fino para usarlo como abono de plantas delicadas. Un molino de martillos para romper los pedazos gruesos y una zaranda para cernirlo es todo lo que se necesita.

El momento actual es muy propicio para emprender en esta nueva industria ya que la guerra ha desorganizado la de fertilizantes químicos; pero además de esta circunstancia, la demanda de este producto, aun en tiempos normales, será mayor que la oferta pues constituye uno de los mejores abonos para el suelo que, como todos sabemos, principia a revelar una seria deficiencia en humus.

Bien fabricado, este abono compuesto municipal es ideal para jardines, tierras arables, parques, canchas de golf y, en general, para toda la tierra que sea necesario fertilizar. Debe recordarse que este abono está completamente libre de semillas extrañas porque si bien es cierto que está formado con materias orgánicas, el proceso de fermentación se encarga de destruir todo germen de vida.

Ensayo sobre el cultivo y el beneficio del café arábigo

Basado en las prácticas usadas
en la República de Costa Rica

Por Tomás Arias.

(Concluye).

Enemigos del cafeto

La hormiga "arriera" (*atta fervens*) es muy dañina. Se combate con Bisulfuro de Carbono. Primero se tapan con lodo todas las salidas secundarias del hormiguero, luego se derrama en la entrada principal una buena cantidad de agua y después se vierte en ella el Bisulfuro. Pasados diez minutos, para que se formen los gases, se hace explotar con la ayuda de una mecha atada a una vara de un par de metros de largo. Se debe tener cuidado de retirar la botella que contiene el Bisulfuro a alguna distancia antes de aplicar el fuego lo mismo que de tenerla siempre tapada. En las cercanías de edificios o donde se puede provocar un incendio es preferible destruir las "arrieras" con aparatos especiales, de venta en el mercado, que usan el Cianuro de Calcio, conocido comercialmente bajo el nombre de "Cyanogas".

La hormiga "negra" (*stumigenis* sp.) instala sus habitaciones en las raíces del cafeto y corroee la corteza del tronco. Además alimenta y cuida, para chuparles los jugos que exudan, a ciertos insectos. Hay unos que parecen una motita de algodón, hay otros que aparentan diminutas tortugas, etc., etc. Estos insectos se alimentan de los jugos de la planta y la hormiga "negra", que los cuida a manera de vacas lecheras, los coloca en la parte verde del tallo y en las hojas. Don Bernardo R. Iglesias, Director de la Escuela Nacional de Agricultura de esta República, ha descubierto que el Cianuro de Potasio en solución acuosa del uno por mil las destruye rápidamente. Para cada hormiguero hasta de medio a un litro de solución, repitiéndose el tratamiento si es necesario. Como el Cianuro de Potasio es muy venenoso se debe usar con cuidado y debe guardarse fuera del alcance de los niños y personas inexpertas.

En ciertas localidades los ratones de monte atacan la cereza madura, dejando el grano toído, "café de ratones", al pie de arbusto. Se les combate con trampas y venenos.

Las tierras ricas en humus como las vírgenes son propensas a fomentar el desarrollo de dos hongos muy dañinos el "Rosellinia bunodes" y el "Rosellinia alba". Estos dos hongos encuentran su sustento en los troncos podridos, muy frecuentes en las tierras que se cultivan por primera vez, y en la materia orgánica esparcida por el suelo. El "Rosellinia bunodes" produce la enfermedad "negra de la raíz". Sus síntomas son amarillamiento y marchitamiento del follaje a la que sigue la defoliación completa. En la base del tronco la corteza se desprende con facilidad y si se alza ésta se nota, entre la corteza y la madera, una costra negra formada por apiñamientos del hongo. También si se troza el tronco se notarán líneas negras que corren hacia el centro. El "Rosellinia alba" produce la enfermedad "blanca de la raíz", cuyos síntomas son similares, con la diferencia de que los apiñamientos del hongo son blancos en vez de negros. Ambas enfermedades se combaten de la manera siguiente: Se destruirán, quemándolos, todos los árboles infectados. Se hará una zanja de unos 30 centímetros de profundidad

y del mismo ancho alrededor del terreno infectado y se mantendrá esta zanja libre de materia vegetal. Al hacer la zanja se tendrá cuidado de echar la tierra que se saque hacia adentro. El hongo se alimentará de la materia vegetal que encuentre y consumida ésta morirá. Don Mariano Montealegre, cafetalero de gran experiencia, me ha recomendado además introducir unos 100 cc. de Sulfuro de Calcio cada 40 cms. en todo el terreno infectado, repitiéndose la operación dos veranos consecutivos, al cabo de los cuales se podrá resembrar sin peligro de nueva infección. También se aconseja especialmente contra la enfermedad negra de la raíz, el esparcir por el suelo una solución acuosa, (como al 2%) de "Carbolina". Estas enfermedades son frecuentes en las tierras vírgenes, pues en ellas abundan los troncos podridos y de éstos los más peligrosos son los del aguacate, motivo por el cual conviene retirarlos de la plantación antes de sembrar.

El "ojo de gallo" o "mancha de hierro" es causada por un hongo llamado "Omphalia flavida". Se demuestra por manchas en las hojas y en las cerezas, en éstas últimas en la parte inferior en donde se recoge el rocío. Al principio las manchas son negras y después se tornan de un color pardo claro. De la superficie de la mancha brotan filamentos con una cabecita que se vuelve pegajosa al mojarse. El exceso de sombra y humedad facilita la propagación de este hongo, por esta razón la enfermedad es más peligrosa en la estación lluviosa. Las atomizaciones de Caldo Bordelés dan buenos resultados, pero en casos en que este tratamiento resulte muy costoso, es necesario cortar a unos 20 centímetros del suelo los arbustos infectados y quemarlos. Las hojas muertas llevadas por el viento propagan la infección, por lo tanto se debe empezar a combatir la enfermedad por la parte más alta de la plantación. En caso de que la infección esté en una plantación vecina o se llegue a aislar a una parte de la finca, se debe impedir el paso de los trabajadores de la parte infectada a las partes sanas. También son útiles en estos casos los tapavientos. El cansancio de la tierra hace propensas a las plantaciones a los estragos de este hongo, así es que en muchos casos un abonamiento correcto las inmuniza.

El "moho de hilachas" es producido por el hongo "Corticium koleroga". Se demuestra por unos hilos, apañamientos del hongo, a manera de telarañas, que se entredan entre las hojas, matándolas. Al secarse la hoja se desprende pero con frecuencia queda colgando de la rama por una hilacha del hongo. Esto hace la enfermedad muy conspicua. El exceso de sombra y humedad facilitan también el desarrollo de este hongo. Las medidas de dominio son similares a las usadas contra el "Omphalia flavida", lo mismo que en ese caso es conveniente la disminución de la sombra y la construcción de desagües. En diferencia a ella se advierte que no se ha probado relación entre el abono y la enfermedad.

La "chasparría" o "mancha del fruto" la produce el hongo "Cercospora coffeicola" el que ataca la parte superior, expuesta al sol, de la cereza, la hace madurar prematuramente y luego la torna seca y negra. También ataca las hojas produciendo manchas parecidas a las del "ojo de gallo" pero no tan numerosas, pues regularmente son sólo dos o tres en cada hoja. Estas manchas carecen de filamentos. Lo mismo que en el caso de la "Omphalia flavida" el abono correcto inmuniza la plantación. La falta de sombra facilita el desarrollo del hongo. Se combate aumentando la sombra y con atomizaciones de Caldo Bordelés.

Cosechas

La cosecha empieza en Octubre o Noviembre en las tierras de poca altura (600 metros) y en Diciembre o Enero en las mesetas altas. Cuando se acerca la cosecha se hace la última limpia, una "destierra", cosa que las cerezas que maduran prematuramente, caen al suelo y pueden recogerse con facilidad. La cereza que cae al suelo del

merita mucho, razón por la cual la recogida debe empezar tan pronto como haya madurado una cantidad de fruto que haga práctica la recogida.

Es conveniente entregarle a cada recolector una "calle", haciéndole responsable de la total recogida del fruto y de cualquier daño que ocasione a los arbustos. La cereza debe ser recogida a mano, una por una, sin herir las hojas ni la parte verde de las ramas, o mejor dicho, las yemas de donde brotará la flor de la siguiente cosecha.

Un mozo bueno puede recoger en un día hasta un hectolitro de cerezas lo que producirá alrededor de 18 kgs. de café limpio.

La producción de un arbusto varía según las condiciones del suelo, clima, cuidado, etc., etc. siendo remuneradora una producción de 800 grs. de café limpio por arbusto en tierras de poca altura y de 600 grs. por arbusto en las tierras altas.

Lugar propio para el beneficio

El beneficio debe situarse en las márgenes de un río o riachuelo con la suficiente agua para el lavado del café y con una caída o desnivel que haga posible la producción de energía eléctrica (1). El beneficio mismo se construirá en las faldas de una colina pequeña con el objeto de que cuando el café sea traído en cereza e introducido en la parte más alta del beneficio, éste baje por su propio peso hasta las últimas máquinas y no haya necesidad ni de elevadores, ni de bombas. Próxima a la colina en cuestión debe haber una extensión más o menos plana para los patios, aunque éstos pueden suplirse con secadoras.

Beneficiar

El mismo día en que se recogen las cerezas se empieza el beneficio de ellas, pues de no hacerlo se fermentarían y echarían a perder. En toda la labor de beneficiar se debe tener en cuenta que en ella estriba el precio del fruto limpio, que si bien hecha se encontrará mercado con facilidad y que si se hace mal se perderá la cosecha totalmente.

En una esquina del lugar en donde se recibe el café hay un hueco en donde derrama un chorro de agua. En algunos beneficios se economiza el trabajo de un mozo, haciendo el hueco mencionado en el fondo de una construcción en forma de embudo. Desde aquí y en compañía del agua, las cerezas son arrastradas por ésta y por medio de un ingenioso sistema de canales y huecos, a manera de trampas se separa la cereza buena, que sigue arrastrada a las máquinas, de la mala que flota y de las piedritas, hojas etc., etc., que las cerezas han traído. La "despulpadora", que es la primera máquina, rompe la cereza y liberta el grano. Luego sigue a la "criba" que separa el grano libretado de las cerezas que la "despulpadora" no ha podido romper y de la parte carnosa "pulpa" de las cerezas rotas.

El grano sigue siendo arrastrado de la "criba" a las "pilas de fermentación", en cuyo fondo hay dos salidas, una defendida por una parrilla para el agua solamente y otra para el grano y el agua. Esta última se mantiene cerrada por el momento. El grano se deja fermentar, en las localidades de poca altura, unas 24 horas y en los lugares de más altura 36 horas y más. Al cabo de este tiempo la materia gelatinosa o gluteni comunmente llamada "miel", que envuelve el grano, se ha fermentado y se desprende con facilidad.

El Dr. Clodomiro Picado, Bacteriólogo del Hospital de San Juan de Dios recientemente ha logrado el fermento del café con "levaduras puras" las que lo fermentan más rápidamente y le dan un mejor color y aroma.

Hoy día, en la fabricación de pan, queso y cerveza, los procesos de fermentación se hacen a base de bacterias puras, lo que es mejor que permitir, como actual-

mente, el desarrollo de bacterias de muchas clases que flotan en el aire. El Dr. Picado ha descubierto que las bacterias que viven en la superficie de la cereza madura del café son las más apropiadas para el fermento del mismo. Estas bacterias deben ser cultivadas en el laboratorio y entregadas a los cafetaleros en forma similar a la que se vende en el mercado la levadura para pan conocida bajo el nombre de "Fleischmann". En el proceso del Dr. Picado la fermentación debe ser hecha bajo el agua y en "pilas" tapadas, impidiéndose el desarrollo de las bacterias nocivas con una solución de Acido Sulfúrico de 1 por 10,000 o 1 por 100,000 según sea el caso. El proceso ha sido patentado a favor del Gobierno de Costa Rica, al cual el Dr. Picado generosamente ha cedido su descubrimiento.

La "pila de fermentación" comunica con el "correteo", el que consiste de una acequia de un largo apropiado a la cantidad de café que se beneficie en la finca (unos 30 metros en beneficios pequeños y 100 metros y más en los grandes), 67 cms. de ancho, bordeado de paredes de 60 cms. de alto y de un tacho apropiado para permitir el trabajar sobre ellas. El "correteo" debe tener un declive de $\frac{3}{4}\%$ y su fondo debe ser ligeramente cóncavo, para que facilite paso del café e impida que se amontone a los lados. Si el terreno lo permite, la forma más conveniente del "correteo" es hacerlo en tramos, colocados el uno al lado del otro, pues en esta forma, se puede ir desde la "cabeza" o fin hasta el "pie" o principio del "correteo" con facilidad. En las paredes del "correteo" cada 10 mts. se coloca, en zanjitas hechas en las paredes, una compuerta. Compuerta que sirve para graduar el movimiento del café. En el "pie" del "correteo" se conecta un tubo de agua de regular tamaño.

El objeto de esta acequia es lavarle al café el gluten y separar el pesado o bueno, del vano o de mala clase y de la "pulpa" que se haya pasado por la "criba". La lavada de la materia gelatinosa fermentada se consigue removiendo el café en el agua con la ayuda del rastrillo de "correteo". El agua sucia se desborda por encima de la compuerta arrastrando la "pulpa" y el café vano que flota en la superficie, o sea el segundo fin del "correteo", la separación de las clases. Una vez que se ha hecho esta operación en la primera división, se alza la primera compuerta y se deja correr el café hasta la segunda. Aquí se repite la operación y así sucesivamente. Claro está que una vez abandonada la primera división del "correteo" ésta se llena de nuevo con café sacado de la "pila de fermentación".

En la "cabeza del correteo" hay una pequeña noria con una parrilla en el fondo que permite que el agua se escurra. De aquí el café es llevado a los patios a secarse. En algunos lugares no se usa la noria referida, sino que carretillas con parrillas en el fondo reciben el chorro de agua y el café en la propia "cabeza del correteo".

El café bien lavado se conoce:

- a) A la vista, por la falta de materia gelatinosa,
- b) Al tacto, por su aspereza.
- c) Al oído, por traquear al apretarse entre la mano como traquea la arena mojada.

La casa inglesa de Bentall & Cia. ha puesto últimamente en el mercado una "lavadora" que hace el trabajo de "correteo". La máquina consiste de un tanque dentro del cual revuelven palas a manera de las de un tubo de helados, con este movimiento se lava el café y es clasificado porque el café vano, flota y se desborda mientras que el bueno y pesado se queda en el fondo. La máquina es económica en su costo y su manejo y muy conveniente en los lugares en donde escasea el agua, pero se considera que no hace el trabajo tan bien como el "correteo" aunque si más económicamente.

Esta misma casa aconseja "pilas de fermentación" redondas en vez de rectangulares, con un fondo cóncavo y que deben mantenerse tapadas, alegando que esta forma de pilas ayuda la fermentación pareja de todo el contenido

Una vez lavado el café se deja en los patios unas 6 horas para que escurra, si se tienen secadoras, y seis o siete días, dándole viradas, revolviéndolo y protegiéndolo del rocío y de las lluvias con grandes lonas "manteadas", si se quiere secar en el patio. En El Salvador se usan centrifugas que lo escurren en pocos minutos.

Los patios deben ser de cemento con un declive de un 3% para que el agua escurra con facilidad. Se acostumbra dividirlos con paredillas de unos 25 centímetros de altura, cosa que las clases no se confundan.

La "secadora" aunque relativamente cara constituye una economía, pues hace innecesarios los grandes patios, costosos de construir, economiza en mozos, independiza al cafetalero de las condiciones atmosféricas y hace el trabajo en 24 a 36 horas cuando en los patios con buen sol son necesarios a lo menos seis días.

Mantenido el café en la "secadora" a la temperatura que aconsejan sus fabricantes, al acercarse la hora que debe ser retirado se examina viendo si pasa las siguientes pruebas:

- a) A la vista: Si se le rompe el pergamino se notará que el grano tiene el color natural del cuerno. (Está "cacho").
- b) Al tacto: Al frotarse entre las palmas de las manos se descascara con facilidad.
- c) Al oído: Si se le quita el pergamino y se muerde entre las muelas, producirá al quebrarse un sonido peculiar. También si quitado el pergamino se coloca en una tabla y se cotta con una cuchilla de bolsillo, las partes saltarán a regular distancia.

El grano de café al salir del "correteo" es completamente blanco, pero al irse secando va adquiriendo su color natural de cuerno.

Una vez adquirido este color se le pondrá en la secadora una media hora y en los patios de 5 a 6. Debe tenerse cuidado de que no se seque demasiado pues el café "pasado" pierde mucho de su valor.

El café puede ser exportado en pergamino y esta forma de exportarlo es la más conveniente para quienes empiezan en el cultivo, pues así adquieren un precio remunerador y dejan la labor de descascarar, pulir y clasificar a casas europeas especializadas en estos trabajos. Además en esta forma llega a los mercados en mejores condiciones de color, sabor y aroma.

Al describir la preparación del café en "oro" advierto que no mencionaré varias máquinas auxiliares que los grandes beneficios encuentran práctico usar, sino solamente aquellas que son esenciales.

La descascaradora quita al grano el pergamino o cascarilla. Esta cascarilla se usa como combustible de la secadora.

La pulidora quita una película blancuzca que aún cubría el grano, le da brillo y lo separa de la película.

La clasificadora lo divide en tres o nueve clases según su perfección.

Además se emplea una gran cantidad de mujeres que corrigen a mano las clasificaciones y retiran del café, piedrecitas y pedacitos de palo que las máquinas han dejado pasar.

Clasificación

El café se divide en tres grandes clases: a) Pergamino, la que incluye más del 90%. b) Bellota, café que la "despulpadora" no ha podido despulpar, lo que hay que hacer en el trillo. c) Espuma, clase ínfima, separada en el "espumador".

Al pasar el café por el "correteo" se divide cada una de las grandes divisiones, en:

Primera
Segunda
Cabeza de Caño.

Si cualquiera de las tres mencionadas clases, divididas en el "correteo", se pasa por la clasificadora se sacarán las siguientes clases, mencionadas también en su orden de calidad:

Primera de Caracol
Segunda de Caracol
Primera de Lajilla
Segunda de Lajilla
Tercera de Lajilla
Madre.

Como se dijo al principio de este acápite la división pergamino incluye más del 90% de la cosecha. De esta división se exporta en pergamino, la primera y la segunda clase, quedando las "cabezas de caño" y las divisiones, Bellotas y Espumas para consumo en el país.

Si se limpia el café en "oro" se exportan, las Primeras y Segundas de Caracol y Lajilla, quedando la Tercera y Madres para consumo local. No obstante hay beneficios que con gran cuidado en el trabajo exportan toda la división Pergamino y las clases superiores de las Bellotas y Espumas.

Instrumentos de beneficio

Para mover el café desde que llega al beneficio en "cereza" hasta que sale en "oro" se usa una pala de madera, cosa que el grano no sea herido. Para lavar el pergamino en el "correteo", amontonarlo en el patio y abrir surcos en los montones se usan dos rastrillos y una "tabla" de amontonar, cuyas respectivas formas se pueden apreciar en el grabado dedicado a los instrumentos de beneficiar. Para barrer el grano en los patios se usa un "escobón de patio".

San José de Costa Rica, Febrero de 1930.

APENDICE I

Manera de calcular la energía eléctrica potencial en una caída de agua (1)

- a) Se coloca en el río un flotador, marcando el lugar en donde se echa y por espacio de un minuto se le permite bajar con la corriente sin que nada obstruya su curso y se marca el lugar a que llegue el flotador al finalizar el minuto. Se mide la distancia, siguiendo el cauce del río, entre los dos puntos marcados.

Se calcula el volumen de agua incluida entre los dos puntos. Este volumen en metros cúbicos se cambia en litros multiplicándolo por mil.

- b) Se coloca en el suelo, al lado de la estaca que marca el punto de donde se soltó el flotador, una tira de madera de 5 metros de largo, perfectamente plana y lo suficiente gruesa para que no se doble, manteniéndola horizontal con la ayuda de un nivel de carpintero, se mide la altura sobre el suelo a que queda la punta de la tira. Esta altura marca la diferencia de nivel en los 5 primeros metros. Repítase la operación cuantas veces sea neces-

rio teniendo cuidado de medir en línea recta entre los dos puntos entre los cuales corrió el flotador.

Una vez en posesión de estos datos, con la ayuda de la siguiente fórmula se podrá calcular la potencialidad eléctrica de la caída,

$$A \times C \times 0.75.$$

A:—Volumen del agua en litros que pasa por un punto dado en el espacio de 1 minuto.

C:—Caída en metros entre los dos puntos entre los cuales corrió el flotador en el espacio de 1 minuto.

0.75:—Factor del porcentaje de eficiencia.

4500:—Factor para convertir la potencia hidráulica en caballos de fuerza.

(1) *Estos datos se deberán tomar en el verano, cuando el río tiene la menor cantidad de agua.*

APENDICE II

Análisis de las tierras

Las tierras agrícolas se clasifican según la proporción de arcilla, arena, cal y humus que contengan. Esta proporción es fácil averiguarla siguiendo las instrucciones que enseguida se detallan.

Examen de la arcilla y de la arena:

Tómese un kilo de tierra seca y hiérvase en un litro de agua. Añádase más agua, revuélvase bien toda la masa. Decántese el líquido turbio, en el cual la arcilla está en suspensión. Repítase esta operación hasta que el agua en el primer vaso quede clara. Déjese formar los dos sedimentos. Bótese el agua de ambos vasos. En el primero quedará la arena, en el segundo habrá pasado la arcilla. Una vez secos pésease.

Examen de la cal:

Tómese 25 grs., de tierra seca y empápense con Acido Hidroclórico. Déjese quieto por tres horas y al cabo de ellas añádase un poco de amoniaco líquido, con el cual toda la cal entrará en solución. Filtrase. Precipítase la cal en el filtrado con Carbonato de Potasa u Oxalato de Amonia. Séquese el sedimento y pésease.

Examen de humus:

Tómese un kilo de tierra y póngase al fuego rojo en una vasija de hierro o de barro por espacio de una hora. Déjese enfriar y pésease el contenido. La diferencia de peso indicará el peso del humus que existió.

La composición química de una tierra ideal para café fluctúa entre las siguientes proporciones:

	Minimum	Máximum
Arcilla	30 %	50%
Arena	50 "	70 "
Cal	00 "	5 "
Humus	1½ "	5 "

Bibliografía

- BOLETIN AGRICOLA.—Secretaría de Agricultura y Obras Públicas, República de Panamá.
- BOLETIN POPULAR N° 3.—Centro Nacional de Agricultura, San Pedro de Montes de Oca, República de Costa Rica.
- BOLETIN N° 22 y 31 y CIRCULAR N° 31.—Estación Experimental Agrícola de Puerto Rico, Mayaguez, P. R.
- CANESA, CARLOS J.—"Lugar que Ocupa El Salvador en la Producción Mundial de Café", San Salvador, 1929.
- CASORLA, J. R.—"El Cultivo de Café". Panamá, 1878.
- FOLLETOS N° 31 y 35.—Unión Panamericana, Washington, D. C.
- MARTINEZ, EMILIANO.—"Memoria Sobre el Café", Nueva Orleans, 1870.
- MILL—DOMINGUEZ—PADIN.—"Nociones de Agricultura Tropical", Nueva York, 1922.
- NICHOLLS—PITTIER.—"Manual de Agricultura Tropical", Friburgo, 1926.
- UKERS, WILLIAM H.—"All About Coffee. The Tea and Coffee Trade Journal Co., New York, 1922.

Denuo revertitur Proserpina.

Dedicado al Excmo. Sr. don ERNESTO B. FABREGA, Ministro de Agricultura y Comercio, como demostración de reconocimiento por la labor regeneradora que acualmente lleva a cabo el Ministerio que hábilmente encabeza.

Tomás Arias, aprovecha esta oportunidad para darle las gracias a todos los que con sus explicaciones y datos han hecho posible la preparación de este folleto, especialmente a los señores: Dr. don José María Peralta, don Mariano R. Montealegre, don Bernardo R. Yglesias, don Victor Domínguez, don Roberto Hernández E., y muchos otros cuyos nombres no recuerda en el momento; y particularmente a los señores don Julio E. Piza, por la lectura del manuscrito, al Ingeniero don Eusebio Ortiz Brenes, por el dibujo de los grabados, al Ing. don Octavio E. Allende, por la fórmula propuesta en el apéndice I, a don Juan Dent, por el préstamo del "pilón" y de los instrumentos de beneficio, a don José María Macaya de la firma Macaya & Cia, por el préstamo de los instrumentos de cultivo y a don Manuel Gómez Miralles por la preparación de las fotografías.

A todos les queda muy agradecido.

El café por muchos años ha sido considerado como una bebida estimulante por excelencia. Es el sostén de quienes trabajan sometidos a fuerte presión —el primer alimento en que se piensa en casos de incendios, terremotos y otros desastres—, en fin, un elemento extraordinario, indistintamente, para aquellos que usan el cerebro o el músculo en sus labores.

El árbol y la cultura

El árbol — primera techumbre bajo la cual se abrigó el hombre — compañero fiel de toda vivienda, símbolo eterno de los pueblos, objeto de culto en la Religión y en la Historia, primer templo y altar inicial del fervor místico, nartésio de los recuerdos familiares y sociales, sagrado en los ritos primitivos, y en la confesión cristiana hecho signo máximo de redención, de perdón y de sacrificio, requiere ahora, una cruzada que lo defienda. Nuestras serranías, nuestros valles, nuestras planicies van perdiendo o han perdido su vegetación arbórea, las cumbres se ven decalyadas, las colinas sin su penacho airoso, las alturas sin el verdor viviente de sus cabelleras. De donde fué derribada la selva huye la vida también, se extiende el desierto, y el yermo, por la sequedad del suelo, ocupa el sitio que fué sociedad memorosa, abrigo de las aves, frutero de la muchachada traviesa y aventurera, regulador de las lluvias, surtidor de las corrientes, riego de las sementeras y alegrías de los huertos.

De las plazas de los pueblos erigidos en torno a un árbol centenario o milenario, que diera abrigo al hombre primitivo y a la tribu desaparecida, y a cuya sombra se sentaran los ancianos a adoctrinar a los púrvulos; de cuyas ramas pendían las frutas silvestres que rodaban a las manos de los mancebos y doncellas, a ungir sus labios con la dulcedumbre de sus jugos, fué derribado en noche negra de locuras alcohólicas. Las romerías que llegaron a visitar al gigante, sagrado como el árbol de Guernica, no volvieron a la plaza desnuda, que perdió su singularidad, y el pueblo sus atractivos y su historia, como que allí se congregaron sus fundadores, luego los comuneros criollos, después los soldados de la guerra. Los nombres de los guerteros grabados en su corteza se borrarón de la

memoria de las gentes y el del pueblo la de sus admiradores y visitantes.

La tala de los bosques donde nacían las fuentes, el derribo de la montaña circundante del hontanar, la quema de la selva que licuaba la nube y la trocaba en chorro de lluvias fecundas, ha secado los ríos de cada pueblo, en cuyos pozos y remansos en los días de sol y de holganza tropas de vecinos nadaban alegres ante la expectación de la chiquillería que esperaba su turno de aprendizaje, mientras el sancocho ritual humeaba en hogares encendidos junto a las piedras, bajo la sombra, tapizada de reflejos, de los guamos, de los alisos y de los pobos de renovado follaje. Ahora esos ríos de nuestra infancia son cauces secos donde las piedras semejan cadáveres, ídolos de templos derruidos, osario abandonado. Sólo en la crudeza del invierno resuenan sus tumbas arrancando de cuajo en su tumulto al último sobreviviente, adorno solitario de la pedregosa y desombrada orilla. Las acequias que en múltiples venas distribuían agua en los potreros y a las sementeras de riego en los veranos prolongados, son ahora cavas de arenas y de tierras y cascajo, por donde no corre un hilo líquido y en cuyas humedades gritan las ranas de la sequía pidiendo lluvia al cielo sordo. La agricultura, que llena las trojes e hincha la riqueza doméstica y la riqueza pública, se ha empobrecido y los conflictos vecinales por las ansiadas aguas, ahora muertas, siembran el desvío entre las familias y los trabajadores, cuando no pasan a pugnans peligrosas y a sucesos lamentables. Los ríos, que daban la paz y la riqueza, al huírse han dejado la guerra local con la sequía de los sembrados y la escasez del riego, y han tornado agrios a los hombres, aislados por la ausencia de la sociedad diaria del baño en común en sus pozos desaparecidos.

El derribo bárbaro, la tala absurda deja sin sentido la geografía local, pues borrado el árbol que dió nombre a los sitios, el cedral queda sin cedros, la montaña sin selva, el palogordo sin nada, el pozo del guamo sin guamo y sin agua. Nombres de poblados indígenas, hoy pueblos en decadencia y miserias, son la negación de su etimología ambiente, pues no tiene ni bosques ni aguas suficientes. La nomenclatura geográfica es hoy antítesis de su significado de origen, como que, extinto el arbolado, la umbría, la alameda, el árbol corpulento, queda el nombre del lugar como rótulo sin contenido, como ataúd de despojos ignotos. Tierras de erosión que el sol calcina, arcillas agrietadas, volcaneras y derrumbes a cuyos perfiles muestra la tierra sus huesos son hoy los valles antaño umbrosos, las colinas arboladas, selvosos manantiales. Al destruir el árbol aislado, último representante de especies que se ex-

tinguen, o la mata de monte condensadora de humedad y alumbradora de manantiales, huye el enjambre de pájaros cantores, y los frutales de los huertos caseros privados de sus espulgadores, agonizan, pierden la fecundidad, y las frutas antes lozanas caen al peso de los gusanos.

Cultura de la tierra repoblándola de árboles, y cultura del niño y del hombre son labores hermanas. Tierra sin sombrero, vivienda sin ramajes, son como infantes abandonados. Defender el árbol, resucitar su fiesta, sembrarlos a la vera de los caminos y de las calles, conservar y defender el bosque en los nacimientos de las corrientes, es hacer o rehacer la patria grande. La leyenda del árbol del paraíso, sembrado en el monte que fué después el Calvario, es la más hermosa de las verdades.

Bernabé Riveros.

(De Ariel.)



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

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

Importante descubrimiento para la purificación del aguardiente y del alcohol de caña

El alcoholismo.

El alcoholismo constituye un problema de carácter mundial y un verdadero cáncer social, porque no sólo causa grandes estragos en la salud del individuo y da origen a inúmeros crímenes y tragedias, sino que tiene graves repercusiones sobre el futuro de la raza. De ahí que los gobiernos de muchos países, los estadistas, los higienistas y centenares de asociaciones particulares le hayan declarado una guerra sin cuartel que, por otra parte, se ha visto coronada con el más estruendoso fracaso. Ejemplo palpitante de éste lo ofrece la vigorosa y larga campaña emprendida no hace muchos años por los Estados Unidos y que culminó en la llamada "Ley Seca" o sea en la prohibición absoluta, dentro del territorio de aquella nación, del uso y expendio de debida embriagantes. Esfuerzos tan gigantescos no pudo, sin embargo, sostenerse, entre otras razones, porque los alcoholes impuros fabricados y vendidos fraudulentamente y en palmarmente cantidades estaban produciendo resultados tan funestos entre el pueblo americano, que se consideró preferible derogar la prohibición y buscar, como más acertadamente lo han venido haciendo otras naciones civilizadas, no en la abolición del alcohol sino en la purificación de las bebidas que lo contienen, la manera de contrarrestar sus perniciosos efectos. Por este sistema se ha logrado, especialmente en Europa, reducir en grande escala los estragos del alcoholismo.

En tiempos pasados, la ciencia no se preocupó por estudiar la verdadera causa de aquéllos, porque existía la creencia dogmática de que eran un efecto natural del alcohol etílico; pero más tarde, a medida

que se fueron profundizando las investigaciones, se sostuvo que el origen del mal radicaba principalmente en los alcoholes superiores, tales como el *propílico*, el *bautílico* y sobre todo el *amílico*, producidos todos durante la fermentación por la levadura. Dichos alcoholes son evidentemente más tóxicos que el *etílico* y de más difícil eliminación que éste por el organismo humano; pero observaciones posteriores vinieron a demostrar, por la comparación de las bebidas alcohólicas de distintas procedencia, que ciertos efectos psicológicos no podían atribuirse al alcohol etílico ni a los alcoholes superiores, sino que tenían su origen en algunas pequeñas cantidades de sustancias químicas que producen su efecto nocivo después de cierto período de acumulación en el organismo. Estas sustancias o impurezas provienen de la elaboración de determinadas materias primas y no propiamente de la acción de la levadura misma. Tan interesante conclusión indujo a pensar en que debía ser factible a la ciencia eliminar tales impurezas causantes de los terribles trastornos cerebrales, sin menoscabo de la calidad de la bebida, y hé aquí que, tras largos y meditados estudios de laboratorio, se ha fijado un procedimiento nuevo y absolutamente científico, de éxito completo y que no solamente da al licor un olor más fragante sino un sabor más grato.

He dicho que la toxicidad de ciertas bebidas no radica propiamente en el alcohol que contienen, sino en las impurezas acumuladas por la acción del grupo químico de estilo que forma el alcohol etílico, y quiero hacer en seguida algunas consideraciones encaminadas a demostrar la exactitud de esta afirmación.

Influencia de los alcoholes superiores.

La teoría de que estos alcoholes no representan siempre, y con exactitud, en un consumo habitual, se demuestra por la comparación de análisis de diversos aguardientes que, a pesar de tener más alto porcentaje de dichos alcoholes, producen menor alcoholismo que otros licores de más bajo porcentaje. Esto ocurre, por ejemplo, con el whisky y el cognac, de 0.02% y de 0.01%, respectivamente, de alcoholes superiores, licores menos tóxicos que el arac de 0.08 y el Ron de Jamaica, de 0.06%, según promedio de muchos experimentos. Y es que los dos primeros carecen de ciertas impurezas descubiertas con motivo del presente estudio, las cuales sí existen en los dos últimos de dichos licores; y aunque ellas son de menor volumen que los alcoholes superiores, representan un grado mucho más alto de toxicidad en la bebida y tienen especialmente una influencia psicológica sobre el consumidor.

Indicios sobre la existencia de las impurezas conocidas ahora por este procedimiento especial.

Corroboran el aserto que acaba de hacerse dos casos evidentes: En Méjico, el consumo de *pulque* y de *tequila* es enorme, porque debido al reducido costo de su preparación, constituyen las bebidas populares. La primera contiene 10% de alcohol etílico, y en la segunda alcanza al 50%, y, sin embargo, según afirmación de los médicos de aquel país, los consumidores no sufren los efectos del alcoholismo. En cambio, el *absintio* o ajenojo, con un porcentaje je mucho menor de alcoholes superiores, estaba causando en Francia tan grandes estragos, que el gobierno se vió constreñido a prohibir la fabricación y consumo de ese licor.

De esta comparación resulta claro que no radica en el alcohol etílico la causa de los estragos producidos por ciertas bebidas, sino en impurezas distintas de los alcoholes superiores. Y es de advertir que aunque indispensable por razón de los graves efectos

sea muy pequeña la cantidad de impurezas que aquéllas contengan, su eliminación es tos psicológicos. Tales impurezas no existen probablemente en el alcohol derivado de la fermentación de la papa, pero no puede decirse lo mismo del que se extrae de la caña o del arroz. De aquí, como queda dicho, la mayor toxicidad del arac y del Ron de Jamaica, no obstante contener éstos menor cantidad de alcoholes superiores que el whisky y el cognac.

Las impurezas son sustancias sulfurosas.

Su descubrimiento.

Probablemente la ciencia no habría podido averiguar qué clase de impurezas eran las que en tan pequeña cantidad aumentaban en grado tan extraordinario la toxicidad de las bebidas alcohólicas en un consumo habitual, si no existieran también en el grano del anís y no se hubieran hecho perceptibles en la destilación a vapor por un olor penetrante en la cabeza del aparato destilador, que luego cede al aroma del anetol. Llevada de un interés científico la afamada casa perfumista Schimmel & Co., de Leipzig, ha acumulado una cantidad apreciable de esas sustancias extrañas, mediante la destilación de miles de litros de esencia de anís. Allí ha podido identificar el mercaptano, el dietilo de sulfuro, el ácido sulfhídrico y el bisulfuro de carbono, sustancias todas que tienen la propiedad característica de contener azufre en la forma bivalente de la molécula. Es de suponer, además, que existen otras composiciones sulfurosas del mismo género y muy tóxicas que no han sido identificadas todavía. La mezcla de tales sustancias exhala un olor penetrante uniforme, y, disuelta una cantidad pequeñísima de ella en alcohol etílico purísimo, da un producto idéntico en su olor al alcohol extraído de la caña. Esta es la razón por la cual algunas casas fabricantes de perfumes finos, establecidas en países tropicales, prefieren importar el alcohol de papa, no obstante su costo mucho mayor.

Si la eliminación de las sustancias sulfu-

rosas tiene un gran valor comercial, nadie puede dudar que social y moralmente es más apreciable, puesto que con ella se evitan los perniciosos efectos de los alcoholes impuros. Estudiando la intoxicación crónica que producen las mencionadas sustancias sulfuradas, en ciertas fábricas, ha podido afirmarse que es igual a la que proviene de bebidas alcohólicas impuras, usadas habitualmente. Todas esas sustancias producen poco a poco la locura, lo que demuestra su influencia sobre el cerebro. Disueltas en el alcohol dan el mismo efecto, aunque en cantidades muy pequeñas, porque según la toxicología la acumulación en el cerebro es favorecida por el alcohol etílico, merced a la propiedad que éste posee de impedir la oxidación de tales sustancias en el organismo humano. Estas observaciones quedaron plenamente confirmadas con los estudios ordenados por el gobierno de Francia respecto del *absintio*.

Cuando los químicos franceses indagaron la causa de la gran toxicidad de esta bebida, juzgaron que debía atribuirse a la *tujona* del ajenjo componente del licor, pero más tarde se demostró que provenía de impurezas concentradas en aquella sustancia. Esta afirmación pudo evidenciarse fácilmente con el hecho de que la *tujona* eliminada del *absintio*, en los laboratorios franceses, daba una coloración roja con el nitroprusiato de sodio, reacción impropia de la *tujona* pura, la cual—dicho sea de paso—se encuentra también en otras plantas, como la salvia, que no tienen ninguna propiedad nociva a la salud. La coloración de que se habla es conocida como reacción característica para los iones de azufre, lo que demuestra, sin lugar a duda, que las sustancias sulfurosas constituían las impurezas generadoras de los efectos psicológicos del *absintio* ingerido habitualmente, y, como para preparar éste se empleaba el anís, a este grano se debía la presencia de tales sustancias.

Pruebas de los efectos psicológicos de algunas sustancias químicas.

Antes de hablar de los terribles y desas-

trados efectos psicológicos de las sustancias sulfurosas, conviene demostrar con ejemplos tomados de la realidad, cómo es verdad que ciertas sustancias ejercen influencia directa sobre el cerebro humano. En México hay una planta llamada *ololiuque* que en bebida alcohólica produce un estado de sonambulismo. En Colombia existe otra planta, cuyo nombre científico es *banisteria kaapi*, llamada por los indios *yaqué* o *pildé*, que, ingerida en alcohol, sugiere la aparición de paisajes. Y todavía es más notable el hecho de que el alcaloide extraído de esta planta produce una sugestión de acometividad, porque, inyectado a un perro, verbigracia, le sobreviene al animal el ímpetu de morder, sugestión que va desapareciendo poco a poco. Estos ejemplos pueden también aducirse como demostración de que en muchos casos, aunque haya pasado la embriaguez, subsiste el efecto de las sustancias sulfuradas del alcohol, la imaginación no obedece al control de la voluntad y nuestras acciones carecen, por tanto, de la responsabilidad del individuo ante la ley.

Efectos psicológicos del alcohol etílico puro.

Sentada ya la conclusión indiscutible de que es forzoso atribuir a muchas sustancias químicas determinadas influencias psicológicas, conviene examinar ahora cuáles son las que ejerce el alcohol etílico puro. El primer efecto de éste es una sensación, un sentimiento de alegría, y de ahí que la humanidad lo busque como estimulante del buen humor que hace amable la vida. Pero esta emoción alegre producida por el alcohol es ahogada por la acción de otras sustancias venenosas contenidas en él. Por eso el uso habitual del aguardiente de caña, sobre todo si es destilado con anís, sustrae muchos de los actos humanos al dominio de la voluntad por efecto de las sustancias sulfurosas contenidas en el licor que, acumuladas en el cerebro, perturban su lucidez y producen un verdadero trastorno mental.

Efectos psicológicos de las sustancias sulfurosas.

El principal de estos efectos es una especie de fobia o rabia, acompañada de deseos de acometer o de matar, es decir, una absoluta supresión de los más nobles sentimientos del hombre.

Ahora, con el alcohol extraído de la papa y los licores preparados con él carecen por completo de sustancias sulfurosas, es natural que hayan desaparecido estos terribles efectos en los países europeos que consumen esa clase de licores. Solamente el arac y el ron, importados de fuera, contienen una pequeña cantidad de tales sustancias; pero el consumo de ellos es muy limitado. Mucho más alta es la dosis de aquellas sustancias contenidas en el aguardiente colombiano y de ahí que casi todos los extranjeros, aunque encuentran agradable su sabor, se abstienen de tomarlo, porque, según afirman, les produce rabia.

Son tan violentos los efectos de las sustancias sulfurosas contenidas en nuestro aguardiente y alcohol de caña, que pueden equipararse a los que produce el *Cannabis indica* mezclado con bebidas alcohólicas y que consisten en un pasajero delirio o locura de persecución con deseos de matar, hasta el punto de que una borrachera con cualquier bebida, en cuya preparación entre dicha droga, induce casi seguramente a actos violentos, y por eso su venta está estrictamente controlada por convenios internacionales. Lo raro es que nos espante el resultado desastroso de esta droga exótica y que no miremos con el mismo horror las consecuencias fatales de nuestro licor nacional, porque la embriaguez causada por éste también induce a actos de violencia, despierta deseos de matar y ocasiona delirios de persecución y otros fenómenos no menos deplorables.

La estadística de homicidios demuestra que la mayor parte de éstos han tenido el licor como causa determinante. En Colombia la cifra sube anualmente a 240 por cada millón de habitantes, mientras que en Europa sólo alcanza a tres por millón, diferencia que se debe principalmente a la

carencia de sustancias sulfurosas en las bebidas europeas. También los Estados Unidos, con miras al bien común, propenden por la purificación de los licores, haciendo preferir los que son extraídos de cereales, porque no contienen la toxicidad del alcohol de caña.

Eliminación de las sustancias sulfurosas.

Conocida ya la enorme importancia de la purificación del alcohol de caña, y más todavía la del aguardiente destilado con anís, conviene advertir que muchos químicos que han intentado ese trabajo, no con fines morales y sanitarios sino para aplicaciones a la industria de la perfumería, han fracasado en su empresa. Se comprende la dificultad de ésta por el hecho de tratarse de cantidades muy exiguas que no se pueden apreciar con ningún reactivo ni tampoco destruir por la oxidación con el alcohol etílico, porque éste se oxida más fácilmente que las sustancias que se pretende eliminar.

Después de largas y minuciosas experiencias, el autor de estas líneas ha logrado descubrir un procedimiento, que se basa sobre un principio absolutamente nuevo, y que tiene patentado en Colombia desde el 30 de septiembre de 1936, bajo el número 3153. Este procedimiento radica en una absorción selectiva por coloides de carga electropositiva. De este modo se consigue una absorción completa de todas las sustancias sulfurosas, las cuales son electro-negativas, sin atacar en lo más mínimo las otras sustancias contenidas en el licor. Como el hábito desagradable — vulgarmente conocido con el nombre de rufo — se debe principalmente a las sustancias sulfurosas contenidas en el aguardiente derivado del guarapo, siendo más intenso cuando es destilado con anís, se comprende claramente que tanto el olor como el sabor de la bebida mejoran después de su purificación, quedando totalmente eliminado el mal ahiento.

Pruebas y conclusiones.

El aguardiente purificado no produce dolores de cabeza, y sus efectos de alegría y emoción espiritual son idénticos a los que produce el alcohol etílico puro. Tampoco lesiona ni afecta los tejidos nerviosos, hepático y renal, que tan rudamente padecen con las impurezas del licor embriagante. Y como también son absorbidos los residuos de los alcoholes superiores, se comprende claramente la exactitud de lo dicho con respecto a las propiedades del alcohol purificado, o sea su inocuidad para la salud, la mejoría en su olor y sabor y la supresión del aliento repugnante en el bebedor. Cualquiera que sea la cantidad de alcohol sometida a este tratamiento se conserva indefinidamente, sin que en ningún tiempo vuelva a exhalar olor desagradable.

Una advertencia hay que hacer a quienes acostumbran examinar la calidad de los licores por medio de la fricción contra el dorso de la mano; el anetol sufre una oxidación al aire y se transforma en una sustancia de olor desagradable, que es dimetoxistilbeno. Este olor es siempre distinto del de las sustancias sulfurosas. La oxidación del anetol no puede producirse en el líquido por la protección del alcohol etílico.

Por último, en cuanto a los componentes de la preparación, puede garantizarse que son completamente inofensivos para la salud.

A continuación se inserta el informe rendido por el Químico Jefe del Laboratorio del Ministerio de Industrias y Trabajo, altísima autoridad que dedicó muchos meses continuos de intensa labor analizadora del invento patentado de que se trata y cuyo documento oficial respalda las conclusiones de este memorandum.

Dr. Guillermo Scharfenberg.

República de Colombia

Ministerio de Industrias y Trabajo

Departamento 1º

Sección (Negocios Generales) Laboratorio
Número 219

Señor Secretario del Ministerio
de Industrias y Trabajo.

Me refiero al oficio número 5115, Fl. 84, Departamento de Comercio e Industrias, Sección Industrias, de fecha 18 de agosto último, en el cual el señor jefe del citado departamento se sirve transcribirme el memorial que dirigieron al señor Ministro los señores Juan Uribe Holguín y Guillermo Scharfenberg, en relación con la patente número 5153, de 30 de septiembre de 1936, que les fue concedida a ellos, en asocio de los señores Gonzalo Mejía y Manuel J. Chavatriaga, que corre publicada en el "Diario Oficial" número 2330, de 10 de noviembre de 1936, y da instrucciones a este Laboratorio para que, de acuerdo con lo pedido por los interesados, se practiquen los análisis correspondientes en las siguientes muestras que ingresaron acompañadas de la boleta de liquidación número 105, de 21 de agosto de 1936:

Muestras procedentes de la fábrica de licores del Departamento de Cundinamarca

- Nº 1003 (1) alcohol de 36 grados;
- Nº 1004 (2) Aguardiente;
- Nº 1005 (3) Aguardiente inferior, llamado bitter; y
- Nº 1006 (4) ron.

Los memorialistas concretaron los trabajos que, en cumplimiento a lo ordenado por el señor secretario, debía ejecutar el Laboratorio, a los siguientes puntos:

Primero.—Que se digno disponer que por el Laboratorio del Ministerio se determine cuál es el método analítico indicado para poner de presente la existencia del azufre en el coloide utilizado para el tratamiento (el de las muestras anteriormente mencionadas), colcide que el suscrito Scharfenberg indicará al jefe del Laboratorio.

Segundo.—Que se digno disponer que por el citado Laboratorio se practiquen

análisis en los coloïdes que han servido para la purificación, a efecto de determinar la presencia en ellos de los compuestos sulfurados que, mediante el procedimiento, quedan eliminados de los productos que se someten al tratamiento.

Tercero.—Que ordene S. S. que las cuatro muestras de productos de las rentas de Cundinamarca, que acompañamos, se nos devuelvan por el Laboratorio una vez que allí se hayan purificado mediante la aplicación del procedimiento que hemos patentado.

En consecuencia, el suscrito procedió a tratar, en presencia del interesado, doctor Guillermo Schargéber, las cuatro muestras antes citadas, que venían en sus envases originales de la fábrica de licores del Departamento de Cundinamarca, debidamente selladas y cerradas, por el coloïde a que se refiere la patente, con el objeto de establecer si evidentemente los compuestos sulfurados que, según el doctor Schafenberg, se hallan en el alcohol de 36 grados, en el aguardiente, en el bitter y en el ron que produce la fábrica de licores del Departamento de Cundinamarca, y que, según él mismo, son una de las causas del olor desagradable y, de la toxicidad de los mencionados productos, se eliminaban por el tratamiento patentado.

Siendo muy difícil, por no decir imposible, investigar en dichos productos primero la presencia de compuestos sulfurados orgánicos y después del tratamiento la ausencia de los mismos, dadas las ínfimas cantidades que de ellos se encuentran y en tal dilución, el suscrito optó por llevar a cabo la investigación de los compuestos sulfurados en el coloïde utilizado para la purificación del alcohol de 36 grados, del aguardiente, del bitter y del ron, respectivamente.

Con este fin, se estableció primero de una manera absolutamente rigurosa la ausencia de azufre o de cualesquiera compuestos sulfurados en las sustancias destinadas a la obtención de coloïde amparado por la patente en referencia. Se emplearon productos químicos purísimos, con certifi-

cado de garantía de las casas Schering Kahlbaum y Merck, y se hicieron ensayos "en blanco" para comprobar lo anteriormente dicho. En seguida se trataron los productos de las rentas de Cundinamarca por el coloïde, y después de ejercitada la acción de éste sobre los alcoholes, una vez que se flocculó y precipitó, se separó de los alcoholes por filtración a través de papel de filtro. Si dicho coloïde había arrastrado consigo azufre o compuestos sulfurados de cualquier naturaleza, era lógico suponer que éstos, concentrados dentro de la masa del precipitado podían ser investigados allí.

Método analítico para investigar la presencia de azufre o de compuestos sulfurados, de naturaleza aún desconocida en el coloïde utilizado para purificar alcoholes por medio del procedimiento amparado por la patente N^o 5153, de 30 de septiembre de 1936

El método utilizado por el suscrito para llevar a cabo la investigación del azufre y de los compuestos sulfurados en el coloïde, varias veces citado, fue el siguiente:

El precipitado obtenido en el tratamiento de los alcoholes por el coloïde se secó al aire por espacio de algunas horas, se introdujo en un balón de cuello corto y ancho de 250 cc. Se dejó caer sobre el precipitado, muy lentamente y con la debida precaución, ácido nítrico fumante (D: 1.52) de un embudo de separación que atravesaba el tapón con el cual se hallaba herméticamente cerrado dicho balón.

El tapón estaba igualmente atravesado por un tubo de desprendimiento que comunicaba con un fresco lavador, que contenía hasta una altura conveniente ácido nítrico concentrado (d: 1.4). Para impedir una perjudicial elevación de la temperatura durante el tratamiento del precipitado por el ácido nítrico fumante, se colocó debajo del balón una cápsula de porcelana que contenía hielo. Se desprendieron grandes cantidades de vapores nitrosos que junto con ciertos productos volátiles (al-

dehído acético, aldehído anísico, en el caso del aguardiente y del bítter y otros no investigados) fueron arrastrados por el tubo de desprendimiento hacia el frasco lavador antes descrito. El ácido nítrico colocado en este tracasó lavador tenía por objeto terminar la oxidación de los compuestos sulfurados que hubieran podido escapar a la acción del ácido nítrico fumante en el balón anterior, completar la destrucción de los de más productos orgánicos resultantes de la reacción, y, en general, retenerlos todos para evitar cualquier pérdida. El líquido tomó en este frasco un color verdoso. Como precaución adicional se conectó el tubo de salida de dicho frasco lavador con un tubo encorvado en ángulo recto que penetraba en un vaso lleno de agua destilada, con el fin de llevar a cabo allí la absorción de los compuestos que, por una reacción demasiado violenta, hubieran podido dejar de ser absorbidos en el frasco lavador. El contenido del primer balón, el del frasco lavador y el del vaso, una vez terminada la reacción en frío y después de haber calentado con una llama moderada por espacio de algunos minutos, se reunieron en una cápsula de porcelana y se evaporó el total casi a sequedad. El residuo se humedeció con ácido clorhídrico y se evaporó nuevamente para desplazar el posible ácido nítrico y destruir las sales básicas formadas en la operación. El residuo obtenido se trató por poca agua, se filtró y en el filtrado perfectamente claro se precipitó el ácido sulfúrico formado por la oxidación del azufre y de los compuestos sulfurados mediante el cloruro de bario en caliente. Se calentó por espacio de ciertas empleadas en la obtención del coloide tiempo, hasta que comenzó a aparecer la precipitación. La naturaleza de las sustancias que la aparición del precipitado se demore más de lo normal, o por lo menos éste no aparezca desde el principio con toda claridad. Como el precipitado de sulfato de bario arrastra por absorción otros compuestos, es preciso, después de que se ha formado, filtrarlo, lavarlo repetidas veces con agua destilada, secarlo e incinerar-

lo con su filtro en un crisol de platino. Luego se funde con cantidad suficiente de carbonato de sodio anhidro. El producto de la fusión se hierve con agua, se filtra y el filtrado claro se acidula con ácido clorhídrico. En dicho filtrado se repite la precipitación mediante el cloruro de bario en caliente. En esta segunda operación ya no hay impedimento para que aparezca después de algunos segundos la opalescencia blanca característica del sulfato de bario y luego un precipitado cada vez más abundante que se deposita en el fondo del tubo de ensayo.

Por el procedimiento descrito, probado muchas veces con éxito, que se revisó en todos sus detalles, se logró comprobar en los cuatro casos de las muestras examinadas, es decir, en el alcohol de 36 grados, en el aguardiente, en el bítter y en el ron procedentes de la fábrica de licores del Departamento de Cundinamarca, la reacción positiva del sulfato de bario.

No es posible, sin haber llevado a cabo una minuciosa y quizás muy larga investigación, decir qué clase de compuestos sulfurados se hallan presentes en los productos mencionados, pero sí que los alcoholes desulfurados por el procedimiento a que se refiere esta patente adquieren un olor mucho más fino y un sabor más agradable de los que los caracterizaban primitivamente y se confirma así la aseveración de los interesados.

Un segundo tratamiento por el coloide en cuestión de los mismos alcoholes, tratados una vez, dio resultado negativo en la investigación del azufre y de los compuestos sulfurados, de acuerdo con el método antes descrito. Es, pues, de suponerse que basta una sola operación para la eliminación de dichos compuestos sulfurados, o que si ésta no es absolutamente total, lo que pueda quedar en los alcoholes de compuestos sulfurados escapa por completo a los sutiles métodos de investigación empleados para tal fin.

Aunque los memorialistas no lo solicitaron expresamente, como el invento, según el oficio del Departamento de Comercio e

Industrias arriba citado, se refiere a "un procedimiento para eliminar del alcohol industrial y de los alcoholes destilados las sustancias sulfuradas y los alcoholes superiores", el suscrito estimó que era necesario probar en alguna forma esta segunda parte del procedimiento.

Eliminación de los alcoholes superiores.

Con el objeto de comprobar si en realidad el tratamiento de los alcoholes por el coloide a que se refiere esta patente elimina de ellos los alcoholes superiores de aceite de fusel, se llevaron a cabo numerosas experiencias.

Se hicieron mezclas de alcohol absoluto purísimo "Merck" con cantidades conocidas de alcoholes superiores, especialmente alcohol amílico, en unos casos sin aditamentos y en otros con aditamento de agua.

Se pudo constatar que las mezclas de alcoholes de contenido en alcoholes superiores, conocidos después de ser tratados por el coloide tantas veces citado, analizadas en debida forma por el método de Röse, mostraban un contenido en alcoholes superiores por lo menos inferior en un 70-80% al contenido primitivo. Seguramente por tratamientos sucesivos sea posible avanzar en la eliminación de dichos alcoholes superiores. Desgraciadamente los métodos analíticos para la determinación cuantitativa de los alcoholes superiores no son su-

ficientemente exactos, en tratándose de pequeñas cantidades de los mismos, y, por este motivo, el suscrito no pudo establecer cuantitativamente hasta dónde llega la purificación en tal sentido, examinando los alcoholes después de los tratamientos sucesivos. Personas bien ejercitadas en la percepción por el olfato de los alcoholes superiores en los alcoholes ordinarios, pueden verificar lo que los métodos analíticos en este caso no se hallan en capacidad de demostrar "ad oculos".

El Laboratorio conserva los tubos testigos en los cuales se hicieron las reacciones positivas de los compuestos sulfurados para comprobar la parte pertinente de este informe.

Me permito devolver a usted, con destino a los interesados, las cuatro botellas que contienen los productos de las rentas de Cundinamarca antes especificados y que fueron sometidos al tratamiento amparado por la patente, en presencia del interesado doctor Guillermo Scharfenberg.

Quedo del señor secretario, con toda consideración, como su muy atento servidor,

*Ministerio de Industrias y Trabajos
Departamento de Negocios Generales
Laboratorio,*

*Jorge Ancizar Sordo,
Químico Jefe,*



La electrificación

rural en los

Estados Unidos

Los planes de la Corporación de Fomento para electrificar al país, que incluyen también una parte considerable de la electrificación de las zonas agrícolas chilenas, son un tópico de interés para los peritos agrícolas de los Estados Unidos ya que Chile y la Unión tienen ese punto de interés común. Ello no tan sólo servirá para aumentar las comodidades individuales y colectivas de los hombres del campo, sino que también, para aumentar la producción.

En ambos países, el gran tamaño de la generalidad de los predios rurales, salvo en las regiones cercanas a los centros urbanos, donde son pequeños, hace que la electrificación sea dispendiosa. En las dos naciones la abundante fuerza hidráulica potencial asegura un aprovisionamiento constante de electricidad, cuando se haya amortizado el costo original de instalación.

La práctica en los Estados Unidos ha revelado que la ayuda del Gobierno en el financiamiento de los proyectos de electrificación rural es necesario. Gracias a una feliz combinación que auna las fuerzas de la iniciativa privada y de la ayuda y control gubernamental, el número de haciendas que gozan de servicio eléctrico, casi se ha triplicado en los últimos 6 años.

El primer indicio de que el gobierno se había interesado en el problema de electrificación rural fue en 1935, cuando el Presidente Roosevelt en su mensaje anual al Congreso expuso la necesidad de que el gobierno ayudara a la electrificación rural. El año siguiente se estableció la Comisión de Electrificación Rural, como agencia provisoria, por un decreto ejecutivo del Presidente. Finalmente en 1936,

la Comisión de Electrificación Rural, fue convertida en una oficina permanente con un presupuesto que alcanzaba aproximadamente a \$ 12.300.000 pesos chilenos, para financiar nuevas plantas generadoras y líneas de distribución. Desde entonces se han destinado uno \$ 6.000.000.000. La administración de la oficina de la Comisión de Electrificación Rural depende de la Secretaría de Agricultura.

La Administración de la Electrificación Rural, solamente actúa como agencia prestamista. No posee plantas eléctricas, ni líneas de distribución, sus actividades se limitan a decidir la practicabilidad y méritos de los planes, para extender servicios eléctricos en regiones rurales.

Los resultados y progresos ya obtenidos por la Agencia Oficial han colmado las expectativas de los precursores del sistema. En los primeros 5 años de su existencia la Administración de Electrificación Rural, logró dotar el número de haciendas que emplean la electricidad. Más de 2.000.000 de predios han sido provistos con servicio eléctrico y otros 500.000 serán igualmente electrificados cuando queden terminadas las construcciones que están por terminarse.

Se hacen préstamos a grupos cooperativos de agricultores, a Corporaciones y Agencias del gobierno local.

Durante los 5 años de su existencia la Administración de Electrificación Rural, calcula que más del 90% de sus préstamos han sido hechos a organizaciones, cooperativas, sin ganancias, algunos grupos de agricultores-proprietarios, que antes no podían pagar el alto costo individual de electrificación, han obtenido préstamos y han electrificado sus haciendas. Los

intereses sobre los préstamos están basados en una escala móvil, de acuerdo con las tasas comunes de interés, y nunca han excedido más del 2.88% anual. Los préstamos se hacen sobre una base de 25 años que permite a los consumidores amortizar los gastos de instalación y construcción en un largo período y a muy bajo interés. En algunos casos los consumidores pagan sumas que descienden hasta \$ 30.00 mensuales por su servicio eléctrico y al mismo tiempo amortizan el costo de instalación y contribuyen a los costos de mantención.

La excelente calidad del servicio de Consejo Técnico de la Administración de Electrificación Rural, se comprueba con la obra de estos ingenieros que han conseguido rebajar el costo promedio de la construcción de nuevas líneas, desde aproximadamente 45 mil pesos por milla a \$ 15.000 por milla.

La electrificación en los campos tiene una multitud de aplicaciones caseras, pero su más importante contribución es facilitar numerosas

operaciones productivas. Ordeñadoras eléctricas, separadores de crema, incubadoras de pollitos, refrigeración de leche, molino de cereales y tapias eléctricas, son algunas de las numerosas mejoras con que cuentan los agricultores, además del alumbrado eléctrico. Otra de las grandes ventajas de los servicios eléctricos en las haciendas es la aceleración de la producción, la economía en el trabajo y el estímulo de la higiene.

Planos de electrificación rural han sido iniciados en Chile y Argentina, y hasta cierto punto en otros países latinoamericanos. Actualmente hay en los Estados Unidos un grupo de ingenieros suramericanos que estudian los procesos y problemas de la electrificación rural. Su presencia en los Estados Unidos es otro indicio del creciente espíritu de cooperación y de buena voluntad para intercambiar informaciones que pueden ser útiles a los países de este Continente.



Los posibles bajos precios del café deben ser contrarrestados con una mayor producción. Para ello, cada productor debe cuidar con esmero su cafetal, y abonar.

Qué es

Vitamina E?

Nadie sabe aún exactamente qué es la vitamina E, pero, como en el caso de las otras vitaminas la conocemos por sus efectos. Así como la vitamina A tiene atingencia con la vista y mantiene las mucosas de la nariz y la garganta en buenas condiciones; como la vitamina B estimula el apetito y ayuda a la digestión; la vitamina C previene el escorbuto y la vitamina D construye los huesos, dientes y previene el raquitismo, la vitamina E produce efectos sobre los órganos de la reproducción.

En las experiencias de laboratorio practicadas con ratas blancas y conejos y otros animales menores, la deficiencia de vitamina E se traduce en la falta de procreación. El ayuntamiento, aparentemente, se produce en la forma acostumbrada pero las hembras no conciben o, como lo demuestran las autopsias, el embrión vive un corto tiempo y luego muere y es absorbido por el organismo de la madre. Numerosos experimentos han demostrado que cuando a estas hembras aparentemente estériles se les suministra una sustancia rica en vitamina E se restablece en ellas la función generativa. Los machos privados de vitamina E tienden en cambio a convertirse en estériles permanentemente y ninguna cantidad de vitamina E es bastante para restablecer su fertilidad si antes han estado largo tiempo privados de ella.

Los primeros experimentos realizados acerca de la vitamina E en el ganado vacuno los realizaron Vogt-Möller y Bay en 1931, luego de varios años de iguales experiencias efectuadas con animales de laboratorio. En esos experimentos con vacunos demostraron que la esterilidad y aún el aborto podían tratarse con sustancias que contuvieran vitamina E. Un primer experimento mostró que de 20 vacas que no parían pudo restablecerse la fertilidad en 16 de ellas, que produjeron terneros normales después de un tratamiento a base de

aceite de germen de trigo, substancia muy rica en vitamina E. Otros experimentos efectuados con vacas que luego de mostrarse sanas y normales no quedaban preñadas después de repetidos servicios mostraron igualmente el restablecimiento de la normalidad después de ser tratadas en igual forma. Diversas experiencias de igual naturaleza se han hecho en Dinamarca, en Estados Unidos y en Canadá.

Los resultados obtenidos hasta ahora en estas experiencias de avitaminosis E permiten llegar a estas conclusiones:

Si se somete una vaca a una alimentación pobre en vitamina E puede esperarse que aparezca en ella alguno de los estados siguientes: Definitivamente, no quedará preñada; quedará preñada pero luego mostrará señales evidentes de la muerte del feto, que será expulsado o reabsorbido por el organismo de la madre; quedará preñada y producirá un ternero, pero posiblemente éste morirá poco tiempo después de haber nacido debido a la insuficiencia de vitamina E en su organismo.

Si es un toro el sometido a un régimen alimenticio pobre en vitamina E el resultado será un grave daño para sus órganos generativos. Uno de los síntomas precoces de la esterilidad del toro se descubre observando la reducida motilidad del semen. Si se continúa manteniendo el toro con la alimentación deficiente en vitamina E las células de los órganos sexuales degeneran hasta que el animal resulta totalmente estéril. Antes de esta esterilidad completa las células del semen se agrupan, el animal muestra falta de interés sexual no tardando en llegar a una pasividad completa.

La vitamina E puede estar presente, en cantidades variables, en gran número de alimentos. La contienen los vegetales verdes, el heno y los embriones de diversos cereales,

principalmente el del trigo. No obstante, la rancidez la destruye rápidamente.

La leche de vaca es, por lo general, deficiente en vitamina E a causa que se exige de las vacas lecheras una gran producción que termina por agotar las reservas de esa vitamina en el animal, cuyo organismo la retiene entonces para la reconstrucción de sus propios tejidos.

Tampoco los granos enteros de cereales son buenas fuentes de vitamina E. El contenido en el grano entero de vitamina E es el siguiente, para los cereales: cebada, 39 unidades por kilogramo; maíz, 78 unidades; avena, 50 unidades; trigo, 78 unidades. Es que la vitamina E está no en el cuerpo sino en el germen del grano. Así, mientras en un kilogramo de grano entero de trigo puede haber 78 unidades de vitamina E, en un kilogramo de germen de grano de trigo el contenido es de 3,995 unidades. Este contenido puede concentrarse aún mucho más si se extrae del germen del grano de trigo el aceite, que llega a contener hasta 39,952 unidades de vitamina E por kilogramo. El germen del grano de trigo representa más o menos 2 por ciento del peso total del grano y el aceite el 10 por ciento del peso del germen, de manera que un kilogramo de grano de trigo rinde 20 gramos de germen que a su vez dan 2 gramos de aceite, que contiene 40 unidades de vitamina E por grano.

Los pastos verdes contienen vitamina E,

pero no todos en la cantidad conveniente y aun puede ser muy variable ese contenido en la misma clase de pasto de acuerdo con el clima, época de madurez y condiciones del suelo. En experiencias realizadas en California con una misma clase de pasto verde el contenido de vitamina E en diciembre, (invierno), se comprobó que era cinco veces menor que en abril-mayo, (primavera.) También es muy variable el contenido de vitamina E en el heno. En la alfalfa, el secado artificial la mantiene por más tiempo que si el forraje se seca sobre el campo en cuyo caso la rancidez destruye la vitamina.

Es general la creencia de que las vacas y toros obtienen todos los elementos que necesitan para la nutrición y funcionamiento del organismo con las raciones que regularmente se les da. Puede no ser así en muchos casos, pues en lo que se refiere a la vitamina E los pastos y los granos secos no la contienen prácticamente y el trébol y la alfalfa, que son buenas fuentes de ella pueden no contenerla en la proporción debida si se administran en forma de heno y éste ha sido mal curado.

Es importante, por todo lo expuesto, en los casos en que pueda creerse que influye una carencia de vitamina E en la falta de vitalidad o fertilidad de los reproductores asegurarse de que los toros y vacas puedan proveerse de ella suministrándoles los alimentos o las sustancias adecuadas.

(De Rev. "Shorthorn" Rep. Argentina).



EXPORTACION DE CAFE DE COSTA RICA

Cosecha 1941-42, en kilos peso bruto.

NACIONES DE DESTINO	JULIO DE 1942			EXPORTADO DE OCTUBRE a JULIO
	Oro	Pergamino	Total	
Estados Unidos.....	334.451	.....	334.451	11.352.948
Canadá.....	615.668	.....	615.668	4.526.368
Suiza.....	.....	.....	.....	949.175
Panamá.....	23.541	.....	23.541	276.473
Argentina.....	.....	.....	.....	159.740
Chile.....	.....	.....	.....	22.400
Filipinas.....	.....	.....	.....	21.000
Australia.....	.....	.....	.....	16.543
Uruguay.....	.....	.....	.....	7.000
Inglaterra.....	.....	.....	.....	2.165
Islandia.....	.....	.....	.....	1.125
TOTALES... ..	973.660	.....	973.660	17.334.937
<i>Puertos de Embarque</i>				
Puntarenas.....	973.660	.....	973.660	5.610.701
Limón.....	.....	.....	..	11.724.236
TOTALES.....	973.660	.....	973.660	17.334.937
<i>En Kilos Peso Neto</i>				
Estados Unidos... ..	329.727	.....	329.727	11.194.871
Otras Exportaciones.....	630.205	.....	630.205	5.898.401
TOTALES... ..	559.932	.....	559.932	17.093.272

EXPORTACION DE CAFE DE COSTA RICA

Cosecha 1941-42, en kilos peso bruto.

NACIONES DE DESTINO	AGOSTO DE 1942			EXPORTADO DE OCTUBRE a AGOSTO
	Oro	Pergamino	Total	
Estados Unidos	343.275	.....	343.275	11.696.223
Canadá.....	155.140	.....	155.140	4.681.508
Suiza .....	.....	.....	.....	949.175
Panamá.....	133.000	.....	133.000	409.473
Argentina.....	.....	.....	.....	159.740
Chile.....	.....	.....	.....	22.400
Filipinas .....	.....	.....	.....	21.000
Australia.....	.....	.....	.....	16.543
Uruguay.....	.....	.....	.....	7.000
Inglaterra.....	608	.....	608	2.773
Islandia.....	.....	.....	.....	1.125
TOTALES	632.023	.....	632.023	17.966.960
<i>Puertos de Embarque</i>				
Puntarenas	13.567	.....	13.567	5.624.268
Limón.....	618.456	.....	618.456	12.342.692
TOTALES	632.023	.....	632.023	17.966.960
<i>En Kilos Peso Neto</i>				
Estados Unidos.....	338.614	.....	338.614	11.533.485
Otras Exportaciones.....	284.642	.....	284.642	6.183.043
TOTALES	623.256	.....	623.256	17.716.528

AGENCIAS UNIDAS, S. A.

EXPORTADORES DE CAFE Y OTROS PRODUCTOS

a los

PRINCIPALES MERCADOS MUNDIALES



Representantes de fabricantes de Estados Unidos, Europa
y otros centros importantes



SERVICIOS DE VAPORES PARA CARGA Y PASAJEROS A
TODAS PARTES DEL MUNDO, POR MEDIO DE LINEAS
DIRECTAS Y RAPIDAS CONEXIONES

SAN JOSE

TEL. 3731



PUNTARENAS

TEL. 41

EL CAFE COMO ESTIMULANTE EN LOS DEPORTES

En Inglaterra es costumbre muy antigua de los jugadores de foot-ball chupar jugo de limón durante el medio tiempo del juego.

El Dr. Robert Hutchison, insigne médico inglés y autor de varias obras sobre dietética, recomienda en su lugar una taza de café negro bien caliente y con azúcar.

Asegura que la cafeína actúa como un estimulante del sistema nervioso, quitando el cansancio y acelerando la reacción nerviosa y que el azúcar sirve de alimento muscular brindando inmediatamente nuevas energías.

El Dr. Hutchison sostiene que una taza de café bien azucarado es mucho más efectivo que el convencional limón y lo recomienda, después de muchos experimentos, como el mejor remedio para reanimar el vigor de los jugadores de foot-ball y en general de todos los atletas.

MOSAICO

Recetas en las cuales se emplea café como base

Moca Brasil

1½ taza de leche,
2 cucharadas de café tostado y molido,
1 taza de azúcar,
2 yemas de huevo,
¼ cucharadita de sal,
1½ taza de crema fresca y una taza de nueces picadas.

Caliente la leche con el café en baño de maría. Ponga la mitad de azúcar en una cacerola y menéela hasta que se vuelva miel algo oscura. Revuélvalo con el resto del azúcar. Cuele la leche y el café por un lienzo. Añada el caramelo y bátalo sobre agua caliente hasta que se mezcle bien. Bata las yemas con la sal y añádalas a la mezcla anterior. Cocínelo sobre agua caliente hasta que espese. Déjese enfriar y añada la crema y las nueces. Póngalo a congelar.

Galletitas de frutas

2 tazas de azúcar amarilla,
2 huevos,
1 taza de manteca o mantequilla,
1 cucharadita de canela,
½ cucharadita de nuez moscada,
2 tazas de dátiles,
1 taza de nueces picadas,
1 taza de café frío,
1 cucharadita de soda,
3¼ tazas de harina.

Bátase hasta que esté cremosa la mantequilla con el azúcar. Añada los huevos batidos. Cierna harina, nuez moscada y canela juntas y agréguelas alternativamente con el café en el que se ha puesto la cucharadita de soda, añada las nueces y dátiles. Viértase por cucharadas en molde engrasado.

Mouse de café

Caliente una taza de leche lo suficiente para disolver 15 marshmallows, añada ¼ taza de café fuerte. Enfríelo y póngalo en la gaveta de la refrigeradora, cuando empieza a cuajar añada una taza de crema batida, y vuelva a colocarlo en la refrigeradora.

Coffee Marlow

30 marshmallows,
1½ taza de café caliente y fuerte,
1½ taza de crema,
un poquito de sal.

Mezcle los marshmallows en el café, removiéndolo constantemente, añada la sal. Cuando se esté enfriando mézclelo ligeramente con la crema que se ha batido previamente. Póngalo en molde a congelar.

Deliciosa

2½ docenas de suspiros,
½ taza de café caliente,
½ taza de azúcar,
2 cucharadas de maicena,
¼ cucharadita de sal,
3 huevos,
1 cucharadita de vainilla,
½ pinta de crema batida.

Forme un molde con los suspiros. Cierna juntamente la maicena, sal y azúcar. Añada las yemas bien batidas y viértalas sobre el café gradualmente y sin dejar de batir. Cocínelo hasta que espese y estando todavía caliente agréguelo a las claras de huevo batidas a punto de nieve. Con ésto rellene el molde formado de suspiros y póngalo en la refrigeradora por 24 horas. Sáquelo y adórnelo con crema batida.