

REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFFÉ DE COSTA RICA



Grupo de cogedoras de café que constituyen el tipo general de nuestras campesinas, blancas, limpias y bonitas.

No. 64-65 **Febrero - Marzo 1940** Tomo IX

A pesar de las dificultades para traer
abonos químicos ni de pescado de
procedencia europea, estamos en con-
diciones de ofrecer a los agricultores
los abonos conocidos

ESPIGA DE ORO GUANOFOS COMPUESTO

Materiales Fertilizantes Nitrogenados,
Fosfatados, Potásicos

En Estados Unidos hemos hecho arreglos para
traer cualquier cantidad de

ABONO DE PESCADO PESKOFOS

Al decidirnos a traer este abono orgánico de pescado no es para tener un abono más, sino uno que supera. EL PESKOFOS tiene la potasa en la mejor forma, Sulfato de Potasa; el PESKOFOS es de efecto pronto y sostenido a la vez; el PESKOFOS es más rico y aunque huele a harina de pescado, no es pestilente; el PESKOFOS resulta en todo clima, todo suelo y todo cultivo; el PESKOFOS es producto Americano y lo ofrece en cualquier cantidad:

F. REIMERS & Co.

SAN JOSE

COSTA RICA

APARTADO 1607

CABLE VIMY

Costa Rican Coffee House, Ltd.

SAN JOSE, COSTA RICA
AMERICA CENTRAL

EXPORTADORES - IMPORTADORES

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

Compras de café en firme.

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

TELEFONO 2426

Valiosa opinión de un científico alemán



“Toda medida que tienda a paralizar la vida en el suelo, que destruye las lombrices de tierra y las bacterias, es un crimen contra su vitalidad”, dice el gran científico alemán Dr. E. PFEIFFER. “En esto reside el gran peligro del uso inmoderado de fertilizantes químicos, que aumentan la cantidad de sales solubles como el sulfuro de amoníaco y que son sustancias corrosivas que destruyen la vida de los microbios y paralizan su actividad”.

“El suelo no es un laboratorio químico, es algo viviente y debe tratarse como tal. Así como el hombre y los animales, las plantas necesitan de los elementos de vida en una forma orgánica, en una forma de acuerdo con las leyes de la naturaleza”.

Esta es la razón por la que el ABONO DE PESCADO HUMBER da siempre los mejores resultados y no presenta peligros en su aplicación.

USE ABONO *Humber* DE PESCADO

y tendrá plantas sanas, cosechas sanas, sin peligro de agotar su tierra.

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

Para pormenores a sus Agentes Exclusivos:

MONTEALEGRE HERMANOS

Oficinas: Altos del Edificio Singer

Apartado 1238

— SAN JOSE DE COSTA RICA —

Teléfono 3794

Para ventas al menudeo
FELIPE VAN DER LAAT.

UNITED FRUIT COMPANY

La Gran Flota Blanca

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



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

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

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

WILHELM PETERS

San José, Costa Rica. — Apartado 91.

BENEFICIO RIO VIRILLA

Productor y Exportador.

MARCA:

RIO VIRILLA

W. P.

SUPERIOR

RUDOLF PETERS

Sarchí, Costa Rica

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

MARCAS:

**LAS TROJAS
SUPERIOR**

LAS TROJAS

R. P.

A. Z.

SARCHI

LA EVA

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

Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo IX
Número 64-65

San José, C. R., Febrero-Marzo de 1940

A. Postal 1452
Teléfono 2491

SUMARIO:

1) Del suelo y sus abonos. II Parte, por el *Dr. Gerardo Kaminski*, Jefe del Laboratorio del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica.—2) Resoluciones tomadas por la Junta Directiva del Instituto de Defensa del Café.—3) Costa Rica y los ingleses, por *Joaquín Vargas Coto*.—4) Nuevas observaciones sobre enfermedades e insectos dañinos del café, por la *Dra. Vera Wellborn*.—5) Industrialización plástica del café.—6) 250 años de café.—7) La Escuadrilla, por el *Ingeniero Leonidas Carranza*.—8) El café "Ersatz" en Alemania, en sustitución del café legítimo.—9) Utilización de la pulpa del café como abono, por *René Paul Robá*.—10) La reina del baile, por el *Prof. Anastasio Alfaro*.—11) Efectos opuestos del alcohol y el café, por los *Drs. A. L. Windsor y L. I. Stronging*.—12) Una industria que trae muchas ganancias, salud y placer para todos los años. 13) Estiércol artificial, por *Guillermo Castañón Albertos*.—14) Nylón. Nueva seda química.—15) SECCION DE ESTADISTICA: a) Exportación de café de Costa Rica. Cosecha 1939-40, Enero de 1940.—b) Exportación de café de Costa Rica. Cosecha 1939-40, Febrero de 1940.—c) Comparación de la exportación de café de Costa Rica, Cosechas 1938-39 y 1939-40, por países de destino y clases de café de octubre a enero.—d) Importación de café en Canadá, por año fiscal del Dominio (abril 1º a marzo 31).—e) Consumo mundial de café desde 1914-15 a 1938-39.—f) Consumo mundial de café. De julio 1º a junio 30.—g) Movimiento mundial de café. Al 1º de diciembre de 1939.—h) Existencia visible de café en el mundo. Al 1º de diciembre de 1939.—16) Mosaico.—17) Consejos y recetas útiles.

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

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.

Del suelo y sus abonos

Investigaciones sobre la relación entre la aparición del hongo *Omphalia flavida* como peste en los cafetales y una deficiencia manifiesta de ciertos elementos fertilizantes en el suelo.

Por el Dr. Gerardo Kaminski.

Jefe del Laboratorio del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica y Profesor de Química en la Escuela Nacional de Agricultura de Costa Rica. Doctor en Filosofía de la Facultad de Berlín; antiguo Químico de los Laboratorios Bayer y ex-asistente en el Instituto Kaiser Wilhelm del Profesor Haber (Premio Nobel).

II PARTE

En la primera parte de este estudio (1) hemos tratado el problema del suelo y sus abonos con el siguiente resultado práctico:

- 1°—Escasez de cal y magnesia en nuestras tierras de cultivo.
- 2°—Necesidad imperiosa de su aplicación en los cafetales.
- 3°—Falta de esos dos elementos en los abonos químicos de uso corriente en Costa Rica.

La importancia de este descubrimiento nos hizo cambiar el orden de publicación de estos estudios sobre el suelo y sus abonos dejando para más adelante lo que debió constituir esta segunda parte o sea "Los métodos naturales para restituir al suelo su fertilidad".

El presente estudio se contrató a los resultados obtenidos después de analizar más de 300 muestras de suelos del país; en su mayor parte de la Meseta Central. Los resultados de estas primeras investigaciones han sido tan interesantes que creemos de utilidad irlos dando a conocer conforme progresan.

Origen de las muestras

Nuestro estudio es un trabajo inicial que se limita a una parte de la Meseta Central y que comprende el estudio de un total de 263 muestras de tierra co-

(1) Véase R. I. D. C. No. 54 (1939).

respondientes a 108 suelos y 23 subsuelos de la provincia de Alajuela; 81 suelos y 9 subsuelos de la provincia de Heredia; y 39 suelos y 3 subsuelos de la provincia de San José. Todas las muestras provienen de alturas mayores de 1000 metros.

La mayor parte de las muestras fue traída por los ingenieros de la Sección Técnica de nuestro Instituto, en el curso de la campaña de saneamiento de la zona cafetalera, que llevaron a cabo durante el año de 1939 para combatir la enfermedad del "Ojo de Gallo". (1) el resto proviene de algunos cafetaleros que han venido directamente a solicitar los servicios técnicos de nuestro laboratorio.

Los suelos han sido tomados de la capa superior hasta una profundidad de 9 a 12 pulgadas (20 a 30 cm.); los subsuelos, de la parte inferior, entre 1,5 y 3 pies de profundidad (50 a 90 cm.), según la estructura respectiva del terreno.

Objeto de la investigación

El principal objeto de nuestro estudio es la constatación de la posible relación entre la aparición del hongo *Omphalia flavida*, causante del "Ojo de Gallo" (2), y una deficiencia manifiesta de elementos fertilizantes en el suelo. Además, el gran número de análisis realizados puede servir posteriormente de base a una investigación más amplia sobre algunos otros problemas que ofrecen nuestras tierras agrícolas, tales como la repartición de los elementos fertilizantes entre el suelo, y el subsuelo, o la estabilización de las cifras normales (standard) en potasa, nitrógeno, ácido fosfórico y del pH, según las condiciones especiales de cada una de las provincias.

Método de análisis

A causa del gran número de muestras para analizar y de los medios limitados de nuestro laboratorio, hemos empleado en esta investigación los mismos métodos que se usan actualmente en casi todas las estaciones oficiales agrícolas de los EE. UU. y que se conocen con el nombre de "pruebas rápidas" (quick tests).

Hay que observar que estas pruebas se han desarrollado sobre todo en los EE. UU. mientras que los investigadores europeos mantienen algunos prejuicios contra ellas, de manera que hasta hoy no han sido ensayadas en gran escala en Europa. Citamos lo que dice el Doctor P. Vageler en su conocido libro "Una Introducción a Suelos Tropicales" (3):

"... En los últimos años, ciertos expertos en el estudio de tierras con muy poco conocimiento de química, que debiera formar las bases científicas de su oficio, han impulsado la tendencia a hacer de cada agricultor el químico de su propia tierra por medio de pruebas simples y rápidas. Se pretende que él puede ser capaz

(1) Véase R. I. D. C. No. 56 (1939).

(2) Véase R. I. D. C. No. 52 (1939).

(3) Londres, 1933. Pgs. 206-7.

de determinar por sí mismo, no solamente la importancia de la reacción del suelo sino también del ácido fosfórico y demás. Como si fuera posible que unas cuantas líneas impresas podrían poner a su disposición el total de conocimientos que ni las estaciones experimentales reclaman para ellas después de muchos años de estudio. En interés de todos los agricultores de los trópicos y subtropicos debe hacerse una advertencia urgente contra esta pseudociencia irresponsable. Esos sistemas rápidos de examen químico que parecen simples y que desde luego tienen a veces gran valor, requieren un manipuleo cuidadoso y amplio conocimiento de las dificultades de estimación y fuentes de error que se presentan a cada paso en el curso de las determinaciones. Faltando eso, resultarán errores o falsos resultados y pueden utilizarse con alguna perspectiva de buen resultado solamente en laboratorios especiales y por investigadores especialmente prácticos."

En efecto, estas observaciones son en parte bien fundadas, porque la comercialización de las pruebas rápidas por algunas casas norteamericanas, ha creado una vulgarización de los análisis de tierras entre muchos agrónomos sin que la mayoría de estos "escudriñadores" conozcan ni la interpretación de las cifras obtenidas, ni las reacciones químicas que las producen, así como tampoco la composición de los reactivos que emplean.

Pero no hay ya razón para condenarlas. Las pruebas rápidas se han venido perfeccionando con la colaboración de químicos reputados, de manera que hoy tienen un valor diagnóstico bien marcado, no como determinación absoluta de la cantidad de elementos fertilizantes en la tierra, pero sí como una estimación semi-cuantitativa de sus partes asimilables por la planta. Por lo demás, aún la más exacta determinación de la composición del suelo no sirve para interpretar satisfactoriamente los fenómenos que se verifican en él, a causa de la complejidad de su estado biológico; por eso la estimación semi-cuantitativa es la que mejor se adapta para obtener resultados de un valor práctico.

Selección de material estadístico

La dificultad principal que se presenta en cada investigación agrícola es el problema de la selección y de la separación de los múltiples factores correlativos que intervienen, aún en los fenómenos más sencillos. Una constatación que se limita a unas pocas observaciones, queda siempre sometida a la casualidad o al error. Esa es la razón de que en las investigaciones tanto en agricultura como en biología no se obtienen a menudo resultados verdaderamente concluyentes.

En física, basta la observación exacta de la caída de una piedra para descubrir la ley de la gravedad, mientras que en biología, es decir, en medicina, sociología, agricultura, etc., se necesitan a veces unos cientos y más de casos para establecer una regularidad normal.

La "ley de las grandes cantidades" no se manifiesta tan sencillamente. Se olvida con frecuencia que el método estadístico exige una supresión inevitable de algunos factores, porque para ello precisa usar solamente aquellos de

la Naturaleza que pueden expresarse y medirse con cifras y que se toman así como representantes de un objeto más complejo sin ser siempre ni los más importantes ni los más característicos.

En el caso de nuestra investigación tenemos un total de 263 muestras de tierra que han sido analizadas en su pH (grado de acidez) (1) y en sus porcentajes de nitrato, potasa y ácido fosfórico aprovechables; 228 de ellas se refieren a suelos y 35 a subsuelos. La selección la hemos hecho, en primer lugar, por provincias, según las observaciones sobre el porcentaje de "Ojo de Gallo" de las fincas respectivas que vienen acompañando a las muestras. Desgraciadamente la gravedad del ataque en cada finca no fue por lo general expresada en números sino más bien como una estimación personal de sano, poco atacado, medio atacado y muy atacado. Hicimos entonces dos clasificaciones generales: una para los terrenos sanos y poco atacados, y otra para los fuertemente atacados. Las tierras medio atacadas no han sido incluidas en esta consideración, lo mismo que los suelos recientemente abonados y otra gran parte que fue entregada al laboratorio sin indicaciones sobre el estado enfermizo de la finca.

Resultados estadísticos

Las cifras descritas en los cuadros siguientes se refieren a:

pH (grado de acidez): unidades según Soerensen.

N: nitrógeno en forma de nitrato asimilable en "partes por millón" de suelo.

P₂ O₅: ácido fosfórico aprovechable en "libras por acre".

K₂ O: potasa aprovechable en "libras por acre".

Naturalmente estas cifras deben tomarse, no como absolutas, sino como relativas, interesando sólo la fluctuación que se manifiesta en las estadísticas, es decir, su tendencia dinámica a aumento o disminución.

Provincia de Alajuela

(total 108 suelos)

Número de muestras seleccionadas	Clasificación de las muestras	Promedios estadísticos			
		pH	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
60	Sano o poco atacado	5,68	5,21	49,4	288
17	Muy atacado	5,53	5,05	46,1	280

Nº 1

(1) Ver nuestro estudio R. I. D. C., No. 55 (1939).

Este cuadro nos muestra cifras mucho más bajas para las fincas muy atacadas por el "Ojo de Gallo", o en otras palabras, las fincas muy atacadas muestran mayor acidez en sus suelos y un contenido muy inferior tanto en nitrógeno como en ácido fosfórico en comparación con las fincas sanas de la misma región. La diferencia en cuanto a la potasa es tan exigua que no tienen importancia, y queda además, dentro de los límites tolerados en los métodos analíticos.

Provincia de Heredia

(total 81 suelos)

Número de muestras seleccionadas	Clasificación de las muestras	Promedios estadísticos			
		pH	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
23	Sano o poco atacado	5,68	4,90	75,2	296
25	Muy atacado	5,66	5,08	65,8	344

Nº 2

Aquí encontramos la baja del P₂ O₅ mucho más marcada, en cambio el pH ha variado apenas, en tanto que la potasa y el nitrógeno han aumentado; este último muy poco y la potasa de manera sensible. Es decir, los cafetales atacados acusan deficiencia en ácido fosfórico y aumento sensible en potasa asimilable.

Provincia de San José

(total 39 suelos, sólo de los cantones de Coronado y Moravia)

Número de muestras seleccionadas	Clasificación de las muestras	Promedios estadísticos			
		pH	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
25	Sano o poco atacado	5,69	5,22	94,2	264
12	Muy atacado	5,89	1,78	70,0	238

Nº 3

Este cuadro de la provincia de San José nos muestra por un lado tener elevación del pH y por otro una disminución muy notable de las otras cifras, especialmente la que concierne al nitrógeno; es decir, las fincas atacadas acusan disminución de N, P₂ O₅ y K₂ O, mientras que la reacción de sus suelos parece ser menos ácida en las fincas enfermas que en las sanas. Los resultados de esta última provincia no tienen, sin embargo, el mismo valor que en las dos anteriores, por ser el producto de un número reducido de muestras y contraerse sólo a dos cantones.

Resumiendo los anteriores resultados encontramos que la incidencia del "Ojo de Gallo" en las tres provincias viene siempre aparejada de una deficiencia en ácido fosfórico; en dos de ellas acompañada de un exceso de acidez en el suelo, o sea un pH bajo, y deficiencia de nitrógeno; mientras que el efecto en la potasa es mucho menos aparente.

Meseta Central

(total 238 suelos, promedio de las 3 provincias)

Número de muestras seleccionadas	Clasificación de las muestras	Promedios estadísticos			
		pH	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
103	Sano o poco atacado	5,68	5,13	65,7	285
54	Muy atacado	5,67	4,34	60,5	307

Nº 4

En este promedio total de las tres provincias se pierden las desviaciones insignificantes que se deben a los errores del método analítico, tanto como a la clasificación bruta, al aspecto anómalo de la Provincia de San José.

Como puede apreciarse, persisten como síntomas característicos de los suelos atacados por el "Ojo de Gallo":

- 1º baja del pH
- 2º baja del N.
- 3º baja del P₂O₅.
- 4º aumento probable del K₂O.

Correlación de los factores

Generalmente, los investigadores agrícolas se contentan con constataciones empíricas, tal como resultan en estas evaluaciones estadísticas. Pero el problema verdadero comienza aquí. Hay que ensayar, pues, la separación de los factores eficaces.

Los factores pH, N, P₂O₅ y K₂O no son independientes entre sí ni de igual valor sino que existe por el contrario una correlación muy estrecha entre los tres últimos y el pH; el cual, por su parte, depende de las condiciones climáticas tales como precipitación, humedad etc., de la estructura físico-coloidal del suelo causada por su permeabilidad y contenido en arcilla, del humus, y del estado cálcico del suelo.

Un aumento de acidez (bajo pH) tiene consecuencias trascendentales para el suelo: primero, desintegra los silicatos potásicos insolubles (feldespatos) y los transforma en potasa soluble; segundo, disminuye hasta paralización completa, la actividad microbiana que produce los nitratos solubles; tercero, solubiliza los ses-

quióxidos de hierro y aluminio (antes en estado cuagulado de gel) que precipitan inmediatamente todo el ácido fosfórico libre, en forma de fosfatos insolubles de hierro y aluminio.

De esta manera encontramos que cambios en el pH aunque éstos sean pequeños tienen consecuencias de gran importancia para el suelo, aumentando conforme baja la presencia de potasio aprovechable en la tierra, pero reduciendo las cantidades asimilables de nitrógeno y ácido fosfórico, como se vio ya en los cuadros 1, 2 y 4 y más claro en el cuadro siguiente:

Relación entre suelo y subsuelo correspondiente

Provincia	Número de muestras seleccionadas	Clasificación de las muestras	Promedios estadísticos			
			pH	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Alajuela	23	Suelo	5,5	7,5	50,4	346
		Subsuelo	5,2	4,8	45,2	364
Heredia	9	Suelo	5,8	2,4	74,4	361
		Subsuelo	5,7	1,0	57,7	471

Nº 5

(En este cuadro no ha sido considerada la provincia de San José porque nos enviaron al laboratorio solamente 3 muestras de sub-suelos, que no son suficientes para establecer estadísticas de algún valor).

El cuadro Nº 5 nos muestra que los subsuelos de estas dos provincias son más ácidos que la capa superficial y que contienen una cantidad menor de N y P₂O₅ y mayor de K₂O, lo cual concuerda con lo dicho anteriormente respecto a los efectos del pH sobre los otros 3 factores. En el caso del nitrógeno hay que tomar en cuenta también la acción de las bacterias nitrificantes que despliegan su máximo de actividad en la superficie, en contacto con el aire y en un medio menos ácido, por lo que se explica que las diferencias entre suelo y subsuelo son más grandes en el caso del nitrógeno que en el de los demás factores.

La complejidad de los factores

Si como se ha demostrado, la acidez del suelo es el factor más significativo en las fincas atacadas, se llegaría a la conclusión de que el pH es el mejor indicador en el diagnóstico de la predisposición a los ataques de la enfermedad. Sin embargo, después de examinar por separado cada uno de los análisis de cada provincia y de apartar aquellas muestras de bajo pH (gran acidez) encontramos con gran sorpresa que la correlación entre un bajo pH y la mayor incidencia de la enfermedad no se presentaba con la regularidad esperada. En algunos casos

muestras con un pH muy bajo provenían de fincas declaradas como perfectamente sanas, libres de "Ojo de Gallo".

La investigación de esta discrepancia nos ha llevado a resultados muy importantes e inopinados. El primer paso fue buscar aquel de los elementos nutritivos del suelo que contrapesaba el efecto nocivo del pH bajo. Pero ni la potasa ni el ácido fosfórico mostraron una desviación anómala. Al contrario, los pequeños valores del pH (gran acidez) estaban siempre acompañados por un incremento de K_2O y una reducción de P_2O_5 , lo que es regular. Sólo el nitrógeno difería; se encontraba aumentado a un grado muy marcado fuera de los límites habituales del error experimental, aunque normalmente cada baja del pH debía estar correlacionada con una disminución de la cantidad de nitrato asimilable.

La segunda etapa de nuestra investigación fue la de hallar en los promedios estadísticos si se podía confirmar entre ellos el mismo fenómeno extraño. El cuadro siguiente no es otro que el N° 2; pero hemos dividido la sección de los suelos "sanos o poco atacados" en dos subsecciones, según su grado de acidez; la una, reúne los promedios de las muestras respectivas con un pH entre 5,0 y 5,5, y la otra, aquellos con un pH entre 5,6 y 6,4.

Provincia de Heredia

(total 81 suelos)

Número de muestras seleccionadas	Clasificación de las muestras	Promedios estadísticos			
		pH	N	P_2O_5	K_2O
28	Sano o poco atacado	5,68	4,90	75,2	296
12	Los mismos con un pH 5,0 a 5,5	5,37	5,75	56,7	326
28		5,68	4,90	75,2	296
16	los mismos con un pH 5,6 a 6,4	5,91	4,29	81,7	286
25	Muy atacado	5,66	5,08	65,8	344

N° 6

En efecto, es evidente que los suelos "sanos" de un pH bajo (promedio 5,37) contienen mucho más nitrógeno (35,3%) que los suelos "sanos" de un pH alto (promedio 5,91). No obstante, los demás elementos nutritivos como el ácido fosfórico y la potasa muestran muy sensiblemente su dependencia regular de los cambios del pH. La misma anomalía en el nitrógeno se observa más o menos marcada en las otras provincias en todos los suelos "sanos" y de un pH más bajo que 5,6.

Estamos pues, realmente, enfrente de un caso típico de la complejidad que caracteriza los fenómenos biológicos. De un lado, tenemos como resultado seguro que un terreno se inclina a ser atacado por los gérmenes mórbidos cuando hay una baja del pH que va acompañada siempre de una baja del nitrógeno y del ácido fosfórico. Del otro lado, ese efecto dañino de los pH pequeños, puede controlarse perfectamente con un exceso de nitrógeno asimilable, aún en cantidades muy pequeñas sobre la norma habitual.

Encontramos también en el último cuadro (Nº 6) una explicación de la irregularidad aparente que ha mostrado el nitrógeno en la provincia de Heredia. Mientras que en las otras provincias, el nitrógeno siempre baja en el caso de las tierras enfermas, solamente en ella aparece aumentado. Esta discrepancia ficticia resultante de los promedios en el cuadro Nº 6 se debe a la superposición aritmética de las 16 muestras de la subsección del pH alto (con un N promedial de 4.29), sobre las 12 muestras de la subsección del pH bajo (con un N respectivo de 5.75).

Tenemos aquí otro ejemplo instructivo, de como la multiplicidad y la complejidad de los factores biológicos pueden ocultar las conexiones normales de la naturaleza, causa principal de las dificultades que presentan las investigaciones agrícolas. Pero queda por resolver todavía, la cuestión: ¿de dónde proviene el exceso de nitrógeno que contrarresta el efecto del pH bajo en los suelos sanos?

El pH y su dependencia de los estados cálcico y coloidal del suelo

La disminución del pH es causada en parte por una precipitación exagerada o un exceso de niebla y en parte también, por una pobreza de las tierras tanto en cal como en las sustancias humice-arcillosas que forman el complejo coloidal del suelo (1). De manera que las condiciones climáticas son las responsables de la escasez de cal cuando las tierras son pobres en sustancias coloidales, mientras que los suelos ricos en coloides pueden resistir por mucho tiempo el efecto acidulador de las lluvias. ¿Cuáles son entonces las relaciones entre el pH y el contenido del suelo en cal, en arcilla, y en humus?

El contenido en sustancias arcillosas lo hemos observado en todas las muestras de tierra de una manera cualitativa según la velocidad de la sedimentación de la arcilla muy fina, en 3 grados: poco, medio y muy arcilloso. Esta estimación bastante cruda se debe a la falta de aparatos especiales en el laboratorio, pero demuestra suficientemente la relación entre los suelos "sanos" (con pequeña acidez) y los suelos "enfermos" (con gran acidez).

Para establecer el cuadro siguiente se ha determinado el porcentaje de suelos "muy arcillosos" de cada provincia, en conexión con las estadísticas de los cuadros Nos. 1, 2, 3, 4.

(1) Este importante tópico será tratado más adelante con el detenimiento que requiere.

Suelos "muy arcillosos"
(Total de muestras seleccionadas: 157)

Clasificación de las muestras	Provincia Alajuela	Provincia Heredia	Provincia San José	Promedio de las 3 Provincias
Suelos "sanos"	63,3%	35,7%	68,0%	55,7%
Suelos "enfermos"	29,4%	24,0%	50,0%	34,5%

Nº 7

El cuadro muestra claramente que en las tres provincias, los suelos muy ricos en arcilla resultan más sanos que los pobres. (En conexión con los cuadros Nos. 1, 2, 3 y 4 se puede ver que el alto porcentaje de arcilla va acompañado de un pH bastante alto en las provincias de Alajuela y Heredia, mientras que la excepción que muestra el pH de la provincia de San José, ya ha sido discutida).

La constatación de que los suelos muy arcillosos resultaban más sanos fue para nosotros inesperada, dada la creencia tan generalizada de que debido a su impermeabilidad los suelos arcillosos eran más húmedos y por lo tanto más expuestos a ser atacados por el "Ojo de Gallo".

Este fenómeno extraño pierde, sin embargo, su carácter de tal si se mira el suelo arcilloso desde el punto de vista de sus cualidades coloidales; ya que por medio de éstas actúa como una esponja que retiene tanto los elementos nutritivos, como las bases cálcica y magnésica, que sirven para evitar el incremento de la acidez y sus consecuencias nocivas.

Respecto al papel que desempeña la cal, el cuadro siguiente resume los promedios de 25 suelos de diferentes lugares de todo el país que han sido analizados también en su contenido en ella, expresándose en unidades relativas (partes por millón de suelo). Se ha hecho la misma subdivisión del pH como anteriormente, es decir, de sus valores entre 5,0 a 5,5 y de 5,6 a 6,4.

El pH. y el estado cálcico del suelo

Número de muestras	Promedios estadísticos			Porcentaje de suelos "muy arcillosos"
	pH	C. O	N	
11	5,33	327	6,73	54,5
14	6,16	1646	7,46	71,4

Nº 8

Se ve, evidentemente, que la baja del pH corresponde a una pobreza de cal y también, como hemos demostrado en líneas anteriores, a una baja del nitrógeno y del contenido en arcilla.

El papel muy importante que juega el humus en el suelo ya ha sido tratado ampliamente en algunos de los últimos números de nuestra Revista (1). Nos limitamos a recordar solamente que puede desplegar su cualidad de absorber las sustancias nutritivas únicamente en presencia de bastante cal, que lo fija a la superficie del suelo e impide así que sea disuelto y arrastrado por las aguas pluviales. Además, el humus acrecienta la vida biológica del suelo, alimentando las bacterias, que de su parte, descomponen la materia orgánica en el suelo y la transforman en nitrato aprovechable.

Hemos visto en los 2 últimos cuadros (Nos. 7 y 8) que un aumento del contenido en cal y arcilla en el suelo produce un incremento del pH, es decir una disminución de la acidez, lo que ejerce un efecto protector contra los ataques del "Ojo de Gallo". El humus, al contrario, no puede tener esa acción sobre la acidez del suelo porque tiene en su compleja composición algunos ácidos orgánicos y por lo tanto no puede cambiar los pH bajos cuando está presente en él; pero aumenta la actividad microbiana y con su ayuda, la cantidad de nitratos solubles.

No tenemos un método analítico para determinar exactamente el porcentaje del humus en el suelo. No obstante, podemos deducir que su influencia bienhechora en las fincas que se mantienen sanas, a pesar de su gran acidez, es debido a un exceso de nitratos solubles que, cuando el pH es bajo, no se producen si no es con su presencia.

Llegamos así, aunque sólo por deducción, a contestar nuestra pregunta: el exceso de nitrógeno que contrarresta el pH bajo en los suelos sanos viene por efecto de la actividad microbiana, que únicamente se desarrolla en presencia del humus y que tiene la propiedad de descomponer la materia orgánica y transformarla en nitratos aprovechables.

Conclusiones finales

Acabamos de ver como resultado concluyente de esta investigación que los cafetales atacados por el "Ojo de Gallo" muestran un aumento en la acidez de sus suelos y simultáneamente, una deficiencia tanto en nitrógeno como en ácido fosfórico. Pero estos tres factores decisivos no se manifiestan en igual proporción. Tienen una acción correlativa entre ellos, de manera que el incremento de la acidez, que se expresa por la baja del pH, causa regularmente una disminución del nitrógeno y del ácido fosfórico. Este efecto nocivo de los pH bajos puede contrarrestarse por la presencia del humus que despliega una doble acción: por un lado, reteniendo los elementos nutritivos y básicos en la capa superficial, a pesar de la erosión causada por las aguas pluviales, y por otro, suministrando al suelo nitrógeno en forma de nitratos solubles.

Obtenemos así una confirmación completa de lo que hemos presumido en la primera parte de nuestro estudio: no son las esporas criptogámicas la causa

(1) Véase R. I. D. C., Nos. 51, 55 y 61 (1939).

única del "Ojo de Gallo", sino una debilidad del suelo en elementos fertilizantes, que se manifiesta siempre cuando hay exceso de humedad, rebajando de este modo la resistencia de la planta contra los gérmenes mórbidos.

Nuestro resultado concuerda por lo tanto, con lo dicho por el gran agrónomo inglés Sir Albert Howard que citamos seguidamente:

"... los hongos no son la causa verdadera de las enfermedades de las plantas sino que únicamente atacan los cultivos mal atendidos. Su verdadero trabajo en la agricultura es el de censores de los malos cultivos..."

Las consecuencias prácticas que resultan de nuestra investigación y que se imponen en la lucha contra el "Ojo de Gallo", son las siguientes:

1º—Control de la acidez excesiva en los cafetales no sólo enriqueciendo sus suelos en humus, sino también aplicando simultáneamente las cantidades de cal acompañada de magnesia que se juzguen necesarias.

2º—Después de realizado lo primero, aplicación prudente y moderada de abonos comerciales, siempre en concordancia con los análisis de tierra.

3º—Colaboración estrecha con un laboratorio oficial que disponga de los métodos adecuados para determinar las exigencias de fertilizantes y también el porcentaje de los abonos que se recomienden.

Perspectivas

La investigación precedente no es más que un primer paso para decifrar las conexiones complicadas que existen en el suelo y sus efectos sobre la planta que alimenta. Como tal, no puede ser completa. Quedan por tratar en investigaciones futuras, otros asuntos, tales como el problema fundamental del pH y sus repercusiones sobre el rendimiento de nuestras tierras agrícolas, especialmente en el caso importante de los pastos para la industria lechera.

También nos parece ser de una necesidad urgente para el futuro de la agricultura del país, amplificar estos estudios estadísticos iniciales con el fin de crear un "mapa de los suelos del país", incluyendo las cifras normales de cada distrito agrícola. Esta cartografía ofrecerá ventajas inestimables para seleccionar el cultivo adecuado y podrá servir de base a la creación de una institución oficial por el estilo de la que se llama "Bureau of Soils" en los EE. UU.

Agradecimientos

Rindo mis más expresivas gracias al señor don Fernando Barrenechea C., Auxiliar del Laboratorio, por su empeñosa labor en los análisis y en la parte numérica de las estadísticas. Me es también grato manifestar mis agradecimientos al señor Director del Instituto del Café, Ingeniero don Mariano R. Montealegre C., por el interés mostrado en mi trabajo y su valiosa ayuda en la redacción de mi estudio.

San José, 17 de Febrero de 1940.

Señor
Director del Instituto de
Defensa del Café.
S. O.

Muy señor mío:

Me es grato presentar a Ud. y por su medio a la Junta Directiva el presente estudio o sea la 2^a parte del publicado en la Revista del Instituto con el título de "El Suelo y sus Abonos".

Este trabajo representa el fruto de las investigaciones de este laboratorio durante el primer año de mi colaboración en esa Institución y los resultados obtenidos tienen, a mi entender, una importancia trascendental para el futuro del cultivo del café en este país.

No pretendo haber resuelto con estas investigaciones preliminares el importantísimo problema de eradicación del "Ojo de Gallo", que es sin lugar a duda uno de los principales factores en el estancamiento de la primera y más importante industria del país; pero creo que ellas nos abren un ancho campo para investigaciones futuras y nos muestran una senda a seguir que, estoy convencido, es la verdadera en la lucha contra dicha enfermedad.

No entro a discutir en esta carta, los resultados obtenidos, pues ello no sería más que una repetición de lo dicho en el trabajo que presento; pero si los señores Directores se dignan leerlo, encontrarán a poco andar que una de las causas principales en la incidencia del Ojo de Gallo está en la debilidad de la planta o dicho en otras palabras, en la falta de fertilidad del suelo, ya sea causada por un exceso de acidez o por deficiencia en ciertos elementos, notablemente nitrógeno.

Este último, el nitrógeno, tiene no hay duda, una influencia decisiva en los ataques de la enfermedad hasta el punto de contrarrestar, según las muestras de tierras analizadas, la influencia malsana de un exceso de acidez.

Es esta pues la ocasión de recalcar la necesidad de continuar en la campaña intensa en pro del uso de abonos orgánicos empleando para ello todo el material utilizable de las fincas y ciudades que hoy se pierde sin provecho para nadie. Me complazco en reconocer que ya el Instituto, antes de mi llegada al país, había tomado con muy buen criterio, ese derrotero que está llamado a salvar la agricultura del país, pero el descubrimiento de la influencia controladora del Ojo de Gallo, que indudablemente ejerce el nitrógeno de origen húmico, hace imperativa una campaña en toda forma, sobre todo entre los pequeños productores para que regeneren sus tierras por medio de la fabricación de humus.

Para llegar en esto a un resultado positivo creo que el primer paso a dar debiera ser el de la constante experimentación por el Instituto, de los nuevos procedimientos para su elaboración y una vez conocidos los resultados prácticos, su divulgación por todos los medios posibles. Estos ensayos y experimentos bajo la

dirección del laboratorio creo que podrían llegar a ser de gran utilidad no sólo para el cultivo del café sino para la agricultura general del país.

El segundo punto que necesita un comentario es el de la cal y la magnesia.

Los primeros análisis no más, hechos a mi llegada a Costa Rica, me mostraron la extraordinaria carencia en todas las muestras, de estos dos elementos indispensables. Esta deficiencia general en los suelos del país me llamó grandemente la atención y ha sido el objeto de más de una conferencia con el señor Director. No es el elemento cal, considerado entre los autores que han escrito sobre el café como indispensable para su desarrollo y fructificación. No es del caso argumentar sobre este tópico ni estoy preparado para ello no habiendo hecho todavía ninguna investigación seria al respecto. Es la cal, sin embargo, el elemento clásico como correctivo de la acidez del suelo y el hecho de que el Ojo de Gallo se presenta con más virulencia en las fincas cuyos suelos muestran un pH muy bajo nos está diciendo a grandes voces que nuestras tierras hambrientas de cal no están rindiendo lo que debieran, porque aunque fuere cierto que no es indispensable fisiológicamente para el café, sí lo es en lo que concierne a la biología del suelo, y sin la ayuda de la flora y fauna subterráneas, la vida vegetal superior es imposible, como imposible es también la vida de estos seres diminutos en un medio extremadamente ácido.

Por estas razones creo que la aplicación sistemática de cal con un porcentaje fijo de magnesia, de que también carecen nuestras tierras, se impone como una gran necesidad.

El laboratorio tiene ya análisis de varios yacimientos de cal en diferentes regiones del país y sería muy conveniente proseguir en este estudio con el objeto de formar un mapa de su localización para su futura explotación. Una vez que los agricultores, tanto cafetaleros como ganaderos, hortelanos etc., estén convencidos de su bondad, la explotación de estos yacimientos se convertirá en un negocio lucrativo; pero mientras tanto creo que corresponde a los centros agrícolas oficiales tomar la iniciativa instalando por lo menos un molino para pulverizar la piedra de cal en alguno de los yacimientos más céntrico y de más fácil acceso, que permita su rápida distribución a un precio al alcance de todos y sin erogaciones onerosas para el estado.

Es para mí muy satisfactorio poder dejar constancia en este informe de que en este primer año que acaba de finalizar he tenido la colaboración franca del personal del Instituto y la satisfacción también de ver el creciente interés de parte de los cafetaleros y agricultores en general en la solución de sus problemas, interés que se demuestra en el creciente número de consultas escritas y de visitas a este laboratorio.

Un laboratorio de la índole de éste está llamado a prestar verdaderos servicios, sobre todo en un país en que investigaciones de esta naturaleza están todas por hacer, pero para ello se necesita organizarlo en debida forma.

1º—Con un programa a desarrollar que abarque no solamente los problemas a resolver sino también la continuidad del trabajo.

2º—Con un personal suficiente e idóneo que colabore tanto en las investigaciones de laboratorio como en su experimentación y aplicación en el campo.

3º—Con un presupuesto para gastos, grande o pequeño, pero con el que se pueda contar en cualquier momento y que permita al Departamento moverse con relativa libertad y eficiencia.

El primer punto es de gran importancia porque las investigaciones científicas en todos sus ramos, pero muy especialmente en la agrícola, son tardadas y muy propensas a errores de apreciación que necesitan ser corregidos y esto no se puede obtener sino en el curso de varias estaciones.

El segundo punto es de importancia capital. Es esta la única manera de que los resultados obtenidos en el laboratorio puedan llegar a tener una aplicación práctica y útil para la agricultura que es la finalidad que se persigue. De otra manera los trabajos del laboratorio no pasarían de ser otra cosa que meras especulaciones científicas de resultados dudosos y sin verdadera aplicación práctica. Es éste, uno de los grandes escollos con que se tropieza generalmente y es nuestro propósito evitarlo en lo posible, tratando de hacer que los resultados obtenidos tengan una finalidad útil para el país. Es este, además, corolario del primero, pues las experimentaciones y aplicaciones en el campo son las llamadas a corregir las apreciaciones erróneas que como dijimos antes son comunes e inevitables en las investigaciones agrícolas.

El tercer punto no necesita comentario ya que es esta la piedra angular de cualquier programa a desarrollar, pues es necesario saber con lo que se cuenta y así hacerlo más o menos ambicioso de acuerdo con las posibilidades pecuniarias.

Del señor Director con toda consideración,

Dr. Gerardo Kaminski.
Jefe del Laboratorio.

Los más notables escritores, poetas y hombres de letras han sido y son hoy día grandes consumidores de café.

El café aguza la mente, aviva la conversación, alegra el espíritu, aumenta la resistencia y todo esto se obtiene debido a que incrementa el vigor físico, sin causar depresión alguna que se haga sentir posteriormente en el organismo.

¿Y dónde hemos de encontrar otro amigo que nos dé tanto por tan poco?

Resoluciones tomadas por la Junta Directiva del Instituto de Defensa del Café.

Nº II

El señor Director manifiesta que con fecha 8 de los corrientes recibió de los señores S. A. Tournon la comunicación que a continuación se inserta, y que con el objeto de adelantar el trámite que a ella corresponde, la transcribió a la Junta de Liquidaciones para oír su parecer. Este último Organismo en respuesta de 12 de diciembre, se pronuncia sobre el particular en los términos que luego se verá. Las comunicaciones en referencia, son las siguientes:

San José, Diciembre 8 de 1939.

Señor don Mariano Montealegre
Presidente del Instituto de Defensa del Café.
Ciudad.

Distinguido Señor y amigo:

"Por la presente nos permitimos solicitar la autorizada opinión de la honorable Corporación que Ud. tan dignamente preside, sobre el siguiente asunto que atañe a su jurisdicción:

Desde que se promulgó la ley Nº 8 de Noviembre 4 de 1933, ha sido nuestra costumbre comprar el café en fruta a *Precio Fijo*. Con tal objeto, y como medio usual de hacerlo, *giramos en el curso del año* Libras esterlinas —indistintamente— a la vista y a 90 días, siendo de observar que este último sistema abarca la mayoría de nuestras libranzas, porque se ajusta no solamente a las modalidades de las casas consignatarias inglesas sino también al orden natural del mercado de ventas que lo es en forma paulatina. Los colones así obtenidos se destinan a hacer adelantos a nuestros clientes, anticipos que *no son otra cosa que pagos consecutivos* tendientes a ajustar el montante de las fanegas recibidas entre los meses de Noviembre y Febrero, cuyo mecanismo satisface ampliamente el fin primordial de que hacemos referencia, y nos pone en condiciones de *no cobrar intereses* puesto que no media deuda alguna a nuestro favor dentro del período de entrega y recibo.

Como es natural, llegado el momento de presentar nuestras cuentas de venta, procedemos a *obtener el promedio de cambio* a como *realmente* han resultado vendidas las libras esterlinas de los respectivos giros, promedio forzosamente más bajo de como hubiese sido si las letras fueran a la vista.

Ahora bien, la Junta de Liquidaciones se niega a aceptar dicho *promedio real*, y con criterio parcial y exento de lógica, asume la liquidación de todos nuestros giros como si hubieren sido hechos a la **VISTA**. Para ello se funda en el deleznable argumento de que el beneficiador gira Libras esterlinas para hacer adelantos sobre los cua-

les cobra intereses a los clientes, sin parar mientes en que la ley o reglamentación —no obstante su ambigüedad— inhibe al beneficiador a cargar intereses durante el interin que media en las fechas consiguientes, y, lo imposibilita del todo al tal supuesto cargo de intereses en el caso nuestro, que llevamos los llamados anticipos como *pagos paulatinos* del café que se nos entrega. En suma, que de prevalecer el punto de vista arbitrario de la Junta, sencillamente nos lleva a sufrir una pérdida por concepto de cambios de más de C 7.000.00 durante el lapso que la liquidación infiere.

Es por ello, señor Presidente, que, del modo más atento, deseamos apelar al criterio que sobre el particular merezca al Instituto que Ud. regenta el caso expuesto. Confiados que, por la finalidad que persigue ese importante organismo, no ha de escapar que de hacerse efectivo el dictado de la Junta de Liquidaciones esta Casa se vería obligada en el porvenir, a recortar a su máximo los adelantos, y optar por la espera de la liquidación final como medio de dar a cada cliente lo que le corresponda.

No escapará a su claro criterio, que una restricción de tal naturaleza lleva consigo el inmediato abandono —ya parcial o total— de la atención de los cafetales de los productores, amén de su menoscabo en lo económico doméstico, en tanto que bajo nuestro sistema, el cliente puede asistir oportunamente sus cafetos en el curso del año, y asimismo en la cogida, evitándole que ni lo uno, ni lo otro pueda hacerlo, recibiendo todo en conjunto cuando menos se necesita y cuando más hay probabilidad de gastarse en otras cosas.

Quedan en espera de su atenta resolución, sus afmos. seguros servidores''

Sociedad Anónima Tournon

PIERRE RENARD

Gerente

Diciembre 12 de 1939.

Señor

Director del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica,

Pte.

Señor Director:

En contestación a su nota de fecha 11 del corriente, la Junta en sesión de las 14 horas del mismo día acordó manifestar por su medio, a ese Alto Cuerpo, que el asunto a que la misma se refiere fué ampliamente discutido y se resolvió que *las letras giradas a 90 días o a la Vista en el período comprendido entre el 1º de noviembre y 31 de marzo, se deben tomar por su producto neto, por tratarse de dinero que se paga, contra entrega del grano, a los productores, sin que los beneficiadores cobren intereses de acuerdo con la Ley que regula las relaciones entre ellos.*

Para las letras giradas fuera de esta época, esta Junta toma el cambio a la Vista correspondiente al día del Giro, sean o no a plazo, por considerar que los adelantos hechos en ese período sí devengan intereses ya que son hechos contra futuras entregas de café, y facultarlo así la misma Ley.

En espera de que ese organismo se pronuncie y comunique la resolución del caso, para proceder inmediatamente a la aprobación de la cuenta que por tal motivo ha sido detenida, me es grato suscribirme del señor Director, muy atento y seguro servidor,

p. Presidente de la Junta de Liquidaciones

R. ECHANDI

La resolución de la Junta de Liquidaciones fué transcrita a los señores S. A. Tournon el 16 de los corrientes, y el 19 la firma expresada contestó nuestra comunicación en los términos siguientes:

San José, el 19 de Diciembre de 1939

Señor don Mariano R. Montealegre,
Director del Instituto de Defensa del Café,
Pte.

Muy señor nuestro y amigo:

Tenemos el gusto de referirnos a su atenta del 16 de los corrientes en la que se sirve transcribirnos la resolución tomada por la Junta de Liquidaciones del Café sobre la consulta que a Ud. hicimos.

En primer lugar, queremos expresar por su digno medio a ese Instituto, nuestra gratitud por la forma en que ha procedido y por el resultado obtenido; sin embargo, nos permitimos recordarle nuestro punto de vista en este caso y es que el café que recibimos de los pequeños productores lo pagamos a precio fijo y después, sobre el mismo, hacemos algunos adelantos durante el año, sobre los que no les cobramos ningún interés; nuestro caso es completamente diferente a la tesis que sustenta la Junta de Liquidaciones, pues ella dice, que a los adelantos hechos después del 31 de Marzo se les puede cargar los intereses correspondientes, pero como ya lo hemos explicado anteriormente, estos adelantos los hacemos sobre el mismo café recibido, o sean adelantos parciales que les permiten a los pequeños productores atender todos los trabajos de su café durante el año.

A pesar de que esta resolución nos hará soportar una pérdida, puesto que pagaremos una suma mayor de la que en realidad ha ingresado a nuestra caja y, como muestra de nuestro agradecimiento a su amable intervención en este asunto, procederemos a liquidar la cosecha 1938-1939 en el tiempo que indique la Junta, después de su atinada resolución.

Queremos aprovechar esta oportunidad para manifestar a Ud. personalmente y a todo el personal de ese Instituto, por su medio, nuestros votos más sinceros por su ventura durante el nuevo año y al mismo tiempo nos es muy grato suscribirnos de Ud. muy attos. Ss. y amigos,

Sociedad Anónima Tournon

PIERRE RENARD

Gerente

El señor Director agrega que juzga necesario el pronunciamiento de la Junta, tal como lo pide el Tribunal de Liquidaciones, para respaldar la resolución dictada sobre la materia.

Los miembros señores Bonilla y Cantillo encuentran que la Junta de Liquidaciones no debe apartarse de la norma hasta ahora mantenida en cuanto a la consideración del descuento de letras, que debe ser siempre el de tomar su valor conforme al tipo de cambio del día de la libranza.

Los miembros señores Escalante, Padilla y Rojas creen que la resolución de la Junta de Liquidaciones se ajusta a principios de equidad, una vez que acepta el valor de las letras giradas por su producto neto. Observan que al liquidar así, se reconoce un hecho que es efectivamente exacto, cual es el de que los beneficiadores no derivan ninguna ventaja en el descuento de letras a plazo; y que durante el período a que se contrae la resolución de la Junta de Liquidaciones, tampoco pueden cobrar intereses por las sumas facilitadas a los productores.

Agotado el debate, el señor Presidente somete el negocio a votación con el siguiente resultado: Votan aprobando la resolución de la Junta de Liquidaciones los miembros señores Escalante, Padilla y Rojas. Negativamente los miembros señores Bonilla y Cantillo.

El señor Presidente declara que ha sido aprobada por mayoría la ratificación del acuerdo de la Junta de Liquidaciones.

El señor Director manifiesta que en razón de la urgencia que para los interesados tiene la resolución de la instancia que presentan los señores S. A. Tournon, se ha tomado la licencia de convocar a la Junta Directiva a sesión extraordinaria y de invitar a ella a la de Liquidaciones y al Representante de la firma Tournon.

La instancia de que se habla, dice el señor Montealegre, se refiere a la apelación que aquella casa plantea de la forma en que la Junta de Liquidaciones finiquitó las cuentas de la cosecha de café 1938-39, discriminando letras de cambio del total acusado en la referencia respectiva, en contradicción con el acuerdo de la misma Entidad tomado en sesión de 11 de Diciembre próximo reciente y en pugna también con las disposiciones legales que obligan a ingresar al país el producto de las exportaciones.

Estando en la antesala los señores Lic. don Juvenal Fonseca y don Rubén Echandi, en representación de la Junta de Liquidaciones, y don Pedro Renard, Gerente de la S. A. Tournon, el señor Presidente los invita a pasar al salón de sesiones, y a instancia del mismo señor Presidente, el Director don Mariano Montealegre expuso los motivos de la convocatoria y explicó brevemente el negocio que se debate. Inmediatamente después, el Secretario da lectura a los siguientes documentos.

San José, el 27 de Diciembre de 1939

Señor don Mariano R. Montealegre,
Presidente del Instituto de Defensa del Café.

Pte.

Distinguido Señor y amigo:

Tenemos el gusto de remitirle adjunto copia del oficio que hemos presentado ayer a la Junta de Liquidaciones del Café. Como Ud. podrá observar en él, la Junta no procedió en el asunto de nuestros giros, de acuerdo a la resolución por ella misma tomada y en la que intervino ese Instituto.

Aunque dicha protesta se explica por sí misma nos permitimos insistir muy especialmente sobre la tesis que defendemos, a saber:

1º—Que la Junta de Control exige que se traiga al país el producto íntegro de las ventas de café, por consiguiente, nuestros giros están hechos para cumplir con esa Junta.

2º—Que la Junta de Liquidaciones, no puede pretender, por ser contrario a toda lógica, que a la fecha en la cual se liquida el café, los beneficiadores hayan girado la suma exacta de Libras Esterlinas producida por la cosecha que se liquida, y

3º—Que si bien es cierto, que desde la cosecha 1938-1939 hay una fecha fija para presentar las cuentas, en los años anteriores no existía tal término, y la Junta de Liquidaciones no veía otra cosa que el total de los giros, sin preocuparse de las fechas ni de las cantidades giradas, por supuesto, y esto se lo hacemos notar muy especialmente, la Junta de Liquidaciones tendría su razón en el caso de que señalara al beneficiador que tuviera por costumbre girar mucho más del valor equivalente a sus ventas de café.

En la espera de que ese Instituto tome la resolución más justa en este asunto, nos es muy grato suscribirnos de Ud. muy Attos. S. S. y amigos,

Sociedad Anónima Tournon

PIERRE RENARD

Gerente

San José, el 26 de Diciembre de 1939.

Señores Miembros de la Junta de Liquidaciones del Café.

Pte.

Honorables Señores:

Muy respetuosamente nos permitimos dirigirles el presente para manifestarles nuestra inconformidad con el precio que Uds. fijaron a nuestro Beneficio Torres para la cosecha de café 1938-1939, que apareció en el periódico "Diario de Costa Rica" del 24 de los corrientes y que nos fué ratificado esta mañana en esa Oficina.

Nuestra inconformidad se basa en el asunto ya discutido de los giros, puesto que la forma en que esa Honorable Junta liquidó nuestra cuenta no se ajusta a la resolución por ella misma tomada en su sesión de las 14 horas del 11 de Diciembre de 1939, pues han retirado del promedio una letra por £ 4.000.0.0 (Cuatro mil libras esterlinas) girada el 21 de noviembre de 1939 y que corresponde a la cosecha 1938-1939. Además esta letra ha sido girada *por pedirlo* así la Junta de Control de Cambios y Exportación de Productos, *puesto que se trata* de Libras Esterlinas producidas por ventas de Café.

En vista de la gran diferencia entre nuestra cuenta presentada y el precio que Uds. fijan, pedimos muy atentamente una rectificación en dichas cuentas o de lo contrario apelaremos accesoriamente al Instituto de Defensa del Café a quienes ahora mismo enviamos copia de este oficio.

En espera de su resolución, quedamos de los Señores Miembros,

Muy Attos. y Ss. Ss.

SOCIEDAD ANONIMA TOURNON

A solicitud del señor Presidente, el representante de la Casa Tournon ratificó los términos de su demanda, y recalco que la diferencia de £ 4.000.0.0 constante en la referencia para establecer el tipo promedio de cambio de las letras giradas, era el saldo del valor del café exportado que su Casa había tenido que hacer ingresar al país por habérselo ordenado así el Tribunal de Control de Exportación de Productos. Manifestó asimismo que el valor de la cosecha no podía ajustarse al del total de las letras giradas en la fecha señalada por la ley para liquidar a los productores, una vez que los vendedores o consignatarios no siempre ponen a disposición de los exportadores el monto de las operaciones en una fecha dada, sino a medida que las ventas y el ajuste de cuentas se vayan realizando.

Con la venia de la Presidencia, los señores Representantes de la Junta de Liquidaciones explicaron que aquel Organismo había suprimido la suma de £ 4.000.0.0 de la referencia de letras giradas para establecer el promedio de cambio correspondiente a la liquidación del café de los señores Tournon S. A., por cuanto el total del pro-

ducto exportado por dicha Casa sólo representa la suma de £ 39.000.0.0 y la lista de letras agregada en la referencia que se cita, asciende a £ 43.000.0.0. El señor Lic. Fonseca agregó que la lista de letras giradas no es parte de la liquidación, puesto que aquella se ajusta a los valores del balance, y que apenas es una referencia o un documento accesorio que sólo se toma en cuenta para determinar el promedio de cambios que sirve al establecimiento del precio que corresponde al productor.

El señor Renard usó nuevamente la palabra para hacer notar que las £ 4.000.0.0 eliminadas de la liquidación, son producto de las exportaciones de café que en años anteriores dejaron de incluirse para establecer el promedio de cambios, por el hecho de no haber podido girarlas en la fecha en que hicieron la presentación de sus cuentas.

Y para documentar la afirmación anterior y para asegurar, asimismo, que en otras ocasiones la Junta ha aceptado sumas mayores a las correspondientes al valor del café exportado, por ser saldos de años precedentes, presenta la lista de los giros hechos por aquella Casa hasta el 21 de Noviembre próximo anterior, en la forma que sigue:

	VALOR CAFÉ	£ GIRADAS	DIFERENCIA GIRADA
			de más de menos
1934-1935	£ 38.180.6.10	£ 37.000.0.0	1.180.6.10
1935-1936	55.876.9.11	53.000.0.0	2.876.9.11
1936-1937	56.673.7.2	57.644.8.0	£ 971.0 10
1937-1938	60.303.3.5	59.950 0.0	353.3.5
1938-1939	39.330.19.3	43 408.15.0	4.077.16.9
			£ 5.048.17.7 £ 4.410.0.2

Se deduce de las cifras anteriores, agrega el señor Renard, que de las exportaciones hechas, todavía el 21 de Noviembre último en que giramos las £ 4.000.0.0 que han sido suprimidas, teníamos un saldo sin incluir de £ 4.410.0.2. Hemos procedido en este caso, como en todos los que tengan que ver con nuestras actividades, acatando respetuosamente las leyes del país, y por eso creemos que estamos en lo justo al solicitar que se nos haga el reconocimiento del derecho que alegamos.

Después de un largo debate en el cual intervinieron todos los presentes, la Junta

CONSIDERANDO:

1º—Que la resolución de 11 de Diciembre próximo anterior, ratificada por acuerdo II del Instituto del día 22 del mismo mes, que dice 'las letras giradas a 90 días o a la vista en el período comprendido entre el 1º de Noviembre y el 31 de Marzo, se deben tomar por su producto neto, por tratarse de dinero que se paga, contra entrega del grano, a los productores, sin que los beneficiadores cobren intereses de acuerdo con la ley que regula las relaciones entre ellos', no hace excepciones en cuanto a la inclusión de letras giradas sobre saldos de cosechas anteriores y, en consecuencia, no existe razón para dejar de computar dentro del promedio de cambios correspondiente a la liquidación de la cosecha 1939-40, las £ 4.000.0.0 giradas por los señores S. A. Tournon en el período antes referido, o sea el 21 de Noviembre próximo inmediato;

2º—Que conforme al total de las letras giradas sobre el valor del café expor-

Costa Rica y los Ingleses

Por Joaquín Vargas Coto

I

Cuando viene la tempestad es cuando nosotros invocamos al santo. En estos días se ha dicho que nuestro café corre algunos riesgos en cuanto a su situación en los mercados de Londres, que han sido, inmemorialmente, los mercados del café costarricense. Con ese motivo empezamos a hablar de los ingleses: que no deberían hacerle, que no es esa la forma de ganar buenas voluntades para su país, etc. Pero es necesario que nos preguntemos si antes nosotros nos hemos ganado o hemos hecho algo por ganarnos la buena voluntad de los ingleses, si hemos, en alguna forma, procurado halagar a nuestros clientes, a quienes nos compran y nos pagan el café con libras esterlinas que durante años han nutrido la economía nacional. Con ocasión de la guerra es muy frecuente oír a costarricenses que con tono doctoral pontifican diciendo que los costarricenses no pueden estar con sus simpatías al lado de Inglaterra; otros dicen que su corriente pro aliados es simplemente por Francia, pero decididamente anti-británica; y en todos sus comentarios, aun publicados por medio de la prensa, reflejan estos pensamientos. Los adversarios de Inglaterra explotan este pensamiento y lo atizan haciendo una campaña furiosa en contra de la Gran Bretaña, campaña que no deja de encontrar algún eco entre algunas gentes. Quien esto escribe ha venido haciendo, desde hace mucho tiempo, ligeros comentarios acerca de lo que es la vida en el pueblo inglés con el fin de que se mire con mayor exactitud lo que una nación como la Gran Bretaña significa para la humanidad. Tiene la convicción de que no hay un pueblo en que sean más verdad la democracia y la libertad y todo espíritu justo tiene que rendirse ante esa evidencia. En estos mismos momentos, en que está empeñado el imperio británico en una guerra de vida o muerte, cualquier inglés puede tener cualquier clase de ideas políticas y manifestarlas públicamente, incluso argumentar para que la guerra cese, para que se concluya la paz pronto y aun declarar que ha cometido un error el gobierno al romper con Alemania. A ese inglés no le pasará nada; su opinión será oída, podrá no ser seguida ni acatada y lo seguro es que las gentes le vuelvan la espalda. Pero no se alzarán contra ese hombre, así diga contrasentidos, el garrote del policía; por ser ciudadano inglés es un hombre libre. puede pensar y hablar libremente. En el parlamento puede criticarse al jefe del gobierno, al comandante del ejército o de la flota, a cualquiera de los ministros o altos dignatarios del gobierno. La censura impuesta a la prensa se refiere únicamente a cuestiones de carácter militar con el fin de que el enemigo no pueda enterarse, pero no a cuestiones políticas. Es claro que al que conspire o traicione para favorecer al enemigo, la ley le cae encima. Pero semejante espectáculo no se ve en muchos países del mundo. Parecida libertad no la disfrutaban muchos hombres. Y ese ejemplo magnífico dado a la humanidad es un servicio que Inglaterra está haciendo a los hombres. Mientras Guillermo II despreciaba a los presidentes de Francia por "republicanos" hace treinta años, Eduardo VII aparecía al lado de ellos en París o en Londres

y los honraba, honrando con ello a la noble república en que se proclamaron los derechos del hombre y del ciudadano sobre el cadalso de un rey de derecho divino, y a propósito de este derecho divino bueno es repetir que en 1688, después de la ejecución de Carlos I. del interesante experimento de Cronwell y de Carlos II. se echó para siempre abajo en Inglaterra la ilógica teoría de los reyes del derecho divino y al llegar al trono Guillermo de Orange se declaró que en el trono inglés se sentaba un rey en virtud de sanción parlamentaria, es decir, que los ingleses, por medio de sus representantes, aceptan o no al rey que está bajo la potestad de la nación. He allí la democracia inglesa, bastante más lógica y real que las ciertas democracias que tienen al frente un dictador. En 1215, hace más de 700 años, Inglaterra promulgaba su Carta Magna, es decir, una parte de su constitución, dando un ejemplo al mundo que vivía en vasallaje perfecto, al mundo compuesto de amos y esclavos; los ingleses establecieron el habeas corpus en 1679; la ley de "los derechos individuales" en 1689; la de la "sucesión de la corona" en 1701; todas ellas en un mismo sentido; el de dar al pueblo inglés, al ciudadano inglés, mayor libertad y mayor poder de gobernarse a sí mismo. De suerte pues que una nación así de liberal, así de democrática, así de justiciera, tiene que ser acreedora a la estimación y a la simpatía de los pueblos como el nuestro que legítimamente aspiran a vivir dentro de las normas republicanas y democráticas que consisten, sobre todo, en hacer un gobierno del pueblo, para el pueblo y por el pueblo. Y si nosotros pudiéramos atraer a nuestra vida ciertas normas imperantes en Inglaterra, cómo le haríamos de bien a nuestra sociedad, cómo subiríamos el nivel de nuestra cultura y la honestidad de nuestros hombres para mayor bien de nuestras instituciones públicas. Por suerte, la mayoría de las gentes y sobre todo aquellas limpias de prejuicios y de espíritu justiciero, saben apreciar en los ingleses todo cuanto tienen de bueno que es una acumulación de detalles que no se encontrará en todos los demás pueblos. El mismo imperio inglés, resulta para la humanidad una enseñanza extraordinaria: son cien pueblos distintos, que hablan cien idiomas, que pertenecen a todas las razas, que adoran a todos los dioses y que viven en todos los climas y continentes; son 500 millones de seres humanos que le están enseñando al mundo cómo pueden vivir los pueblos en una sociedad de naciones sin disputas ni guerras, resolviendo sus problemas en una forma culta y humana, usando la libertad, el derecho y la justicia y creciendo y prosperando; esa federación de pueblos que se llaman el Imperio Británico, que se rigen con leyes distintas unos de otros, que conservan su autonomía, su "bomme rule" propio, son el anticipo de quienes sostienen que las naciones del mundo pueden vivir en paz, sin necesidad de la estupidez que se llama guerra y que es la quinta esencia de la barbarie. Conozcamos un poco más a Inglaterra y pensemos si algunas críticas sin sentido que por allí se hacen tienen o no razón.

II

Siguiendo el discurso de nuestro comentario acerca de los ingleses y su significado en el mundo, y lo que ellos deben ser para el espíritu democrático y amante de las libertades individuales como el que pensamos que preside en Costa Rica, vamos a darle remate con otras livianas observaciones. Grandes pecados tiene a su haber Inglaterra y sobre todo el imperialismo inglés. Pero desde hace treinta años la actitud está siendo rectificada hacia el sentido más noble y el liberalismo inglés de esta época se parece mucho a lo que hombres de avanzada desean que prive en el mundo entero, tanto en las relaciones del hombre con el estado como entre las relaciones de hombres entre sí y de pueblos entre sí. Es entre los ingleses que se encuentra el espíritu más cordial hacia el resto de los hombres, así como en ellos y los franceses la más definida, la más noble y más sincera admiración hacia la paz universal. Ingleses y franceses han llegado a una cumbre de cultura y de idealismo liberal cristiano que sus espí-

ritus se revuelven contra la bestialidad de la guerra y la barbarie armamentista y ésta es la expresión ardorosa de los más altos exponentes de ambas naciones y de las masas avanzadas de las mismas que se han aferrado a los ideales de paz entre los pueblos como a un mensaje mesiánico, noble y fraternal. Los costarricenses que por causas distintas aún no estudiadas perfectamente vivimos apegados al pacifismo práctico mayor que se conoce en la tierra, tenemos que sentirnos agradados de ver que dos grandes pueblos, el francés y el inglés, piensan como nosotros que los problemas humanos tienen soluciones más puras, más perfectas por el camino de la razón que por el de la violencia. Y es de esto de donde nace y debe alimentarse nuestro apego a la tesis que estos dos pueblos defienden frente a la barbarie armada con la que están enfrentados. Frente a la idea de extremado nacionalismo, de exaltación del imperio en la nueva concepción conquistadora, poderosa y dominante que se da a los resurgimientos que hoy contemplamos y que los exégetas de estos regímenes proclaman en Alemania, en Italia, en España también, se alza la otra idea de fraternidad universal, de cooperación, de pueblos iguales, de hombres ciudadanos del mundo que nace del corazón de las democracias. Los nacionalismos imperialistas de hoy crean problemas mercantiles y monetarios, hacen difícil el libre movimiento de los hombres, de las mercaderías, de las ideas en el mundo, crea arrogancias que hieren los sentimientos de otros pueblos, crean jactancias provocativas de unos contra otros, y llevan en su entraña los rayos de la guerra destructora. Para un espíritu claro, para el alma noble y serena, estos imperialismos son condenables por exclusivistas, por dominadores, por bárbaros en su concepto de grandeza sobre la ruina de los demás. Es por esto que tenemos que estar frente a ellos y del lado de los ingleses y franceses y mañana estaríamos contra franceses e ingleses si éstos abdicaran a sus ideas de hoy para convertirse en abanderados de la tesis de la barbarie. Después de estas consideraciones pensamos nosotros que dentro del espíritu que alienta a los ingleses de hoy es fácil que los costarricenses, para quienes tanto significa económicamente su mercado de café de Londres, poder llegar a un entendimiento tan apetezable en estos momentos. Para Inglaterra no es cuestión vital, no es de vida o muerte, su problema comercial con Costa Rica. En las cifras de sus exportaciones e importaciones, en sus balanzas de pagos, la situación de Costa Rica no tiene casi peso, de suerte entonces que no puede entonces mover a actitudes inquebrantables en cualquier momento. De nuestra actitud dependería volver ahora a lo que fué; los capitales ingleses, interesados en nuestro café como lo estuvieron hace veinte años, y de allá para atrás durante un siglo, pueden volver a ser para Costa Rica una fuente de nutrición para su economía nacional. Es el caso estudiar cuáles causas, si son nuestras leyes, si son nuestras actitudes de otro género, si son nuestros pasos en lo internacional, las causas que han provocado la situación de hoy. Y nos parece que con un gobierno y un pueblo de principios liberales como son el gobierno y el pueblo ingleses, puede llegarse a un arreglo definitivo y provechoso, para ellos y para nosotros, tal cuales fueron, por más de un siglo, nuestras relaciones.

El café por muchos años ha sido considerado como un 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.

Nuevas observaciones sobre enfermedades e insectos dañinos del café

Por la Dra. Vera Wellborn

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

1) Podredumbre parda de la raíz

(*Brown root disease, Braune wurfelschimmel, Braune Wurzelfäule.*)

Causante: *Fomes lamaoensis* Murr.; Sin.: *Hymenochaete noxia* Berk.

Esta enfermedad fungosa es conocida en las zonas cálidas del Viejo Mundo donde se cultiva el café; no existían datos sobre su presencia en la América Latina. Hasta hoy se ha podido comprobar su existencia en El Salvador.

Aunque todavía no tiene aquí ningún carácter alarmante, basta que sea una infección que se propaga por las raíces de las plantas enfermas y que no son solamente las del café sino las de otras especies, para que se justifique dar a conocer algo sobre esta enfermedad.

En todos los casos en los cuales se trata de una enfermedad del sistema radicular, los síntomas que presentan las partes visibles de una planta atacada son parecidos. Siempre se manifiestan con un decaimiento progresivo de la planta cuyas hojas inicialmente toman un aspecto de languidez, se ponen amarillentas y luego caen. Lo mismo acontece con los frutos, y finalmente muere la planta.

Las raíces del árbol enfermo (de preferencia son atacados los cafetos relativamente jóvenes) adquieren un aspecto muy particular. La pivotante y las raíces secundarias se cubren de una capa uniforme y gruesa y consistente de partes de tierra aglomerada con piedritas, mientras que en las raicillas y las ramificaciones más finas la cubierta ter-

rosa tiene forma de tubérculos o nudosidades de 5 a 10 mms. de diámetro. (1)

La costra gruesa se desprende fácilmente y queda descubierta la parte leñosa; la corteza podrida se va juntamente con la tierra aglomerada.

Examinando la superficie de los "tubérculos" (lo que se puede hacer sin ayuda de una lente), se ve un micelio pardo (color de hierro oxidado), que envuelve con filamentos la costra terrosa en la cual, por el lado inferior, el mismo micelio del hongo cuyas ramificaciones están bien unidas, forman una especie de tela delgada, de color claro.

El hongo no limita su ataque a la corteza de las raíces, deshaciéndolas y convirtiéndola en una masa parecida al corcho, sino que invade también la madera, causando sobre ella parches grises rodeados de líneas negras los cuales finalmente se vuelven pardos o negros.

Control

No es posible luchar contra esta enfermedad en su fase inicial, porque los síntomas visibles aparecen bastante tarde, cuan-

(1) No se debe confundir estos tubérculos con los causados por nemátodos o pulgones. Frente a un caso incierto, el cultivador llega a la decisión examinando bien las raíces: cuando las nudosidades tienen de 2 a 4 mms. de diámetro, y se encuentran en las ramificaciones más finas, se trata de agallas hechas por los nemátodos, en las cuales se mantienen sus larvas. Mas, cuando las aglomeraciones de tierra están sobre todas las raíces, se debe desprenderlas para ver si bajo la capa protectora que forman, se encuentran los pulgones blancos de la raíz. Además, siempre se nota la presencia de hormigas que cuidan y crían a estos pulgones.

do ya no es posible salvar la planta. El control se tiene que concretar por tanto a evitar que la enfermedad se propague a otras plantas. Hay que arrancar el árbol enfermo con todas sus raíces y quemarlo. Se ha aconsejado desinfectar el suelo con cal o sulfato de cobre; empero, todavía no se ha podido comprobar la eficacia de tal tratamiento. Sabiendo que esta enfermedad se propaga por el suelo como la podredumbre negra, se aconseja también aislar el foco de infección, rodeándolo por una zanja de 50 cms. de profundidad y exponer esta parte del terreno a la luz solar. Después de seis meses se puede resembrar.

2) Gusanos que atacan las hojas

Megalopygidae: Megalopyge briseis Dyar.

Los gusanos de referencia se alimentan de las hojas de varias plantas de las cuales prefieren en primer término las del cirín y del cedro, y luego las del café; esta circunstancia la debe tener presente el finquero cuando se encuentre frente a una invasión en los cafetales de los gusanos aludidos para localizar el foco inicial.

El gusano llamado vulgarmente "tortolita", está completamente cubierto de pelo denso y blanco a excepción de la parte delantera y un anillo en la parte media del cuerpo que son amarillentos; es tan denso el vello que no deja ver ni una parte del cuerpo, y la cabeza apenas sobresale cuando el gusano trata de alimentarse.

Al tocar el gusano reacciona enroscándose; eriza el pelo a manera de protegerse de sus enemigos. Estos pelos, que expelen un líquido cáustico al ponerse en contacto con la piel, producen un daño similar al del chichicaste, pero más intenso y prolongado.

Se puede observar estos gusanos durante todo el invierno pero principalmente en los meses de julio y agosto.

A punto de crisalidarse, el gusano teje un capullo grueso y resistente en forma de cápsula periforme, ocupando para estos sus propios pelos. El capullo es gris-oscuro, de superficie lanosa, con un mechón en la parte media exterior; el otro lado, que es como la mitad, está bien pegado al tronco del árbol. Con el tiempo pierde el aspecto lanoso

y se pone lisa la superficie del capullo debido a la inclemencia a que ha estado expuesta y se torna semejante a la corteza del árbol sobre el cual se encuentra.

Después de mes y medio que dura la transformación, se abre la tapadera de un extremo de la cápsula y sale la mariposa. Hay por lo menos dos generaciones al año. El tiempo adverso, que es para muchos insectos la estación seca, lo vencen pasándolo en estado de crisálida.

La mariposa es principalmente de color amarillo claro, con el cuerpo peludo; el macho se diferencia de la hembra por un mechón en el extremo del abdomen. Los pelos de esta mariposa son casi tan irritantes en contacto con la piel humana como los del gusano.

El borde delantero de las alas anteriores es casi completamente negro; le sigue un beige que cubre como dos tercios del ala interior hacia afuera. Las alas posteriores son uniformemente amarillas claras.

Las patas son bastante peludas, amarillas, con los tarsos negros. También la parte delantera de la cabeza es oscura. Antenas de las hembras filiformes; las del macho peinadas.

Se trata de mariposas nocturnas que pasan el día con las alas desplegadas en forma de techo sobre el dorso.

Control

Estos gusanos se combaten con insecticidas estomacales a base de arseniato.

3) Enrolladoras de las hojas

Fam.: *Tortricidae*.

Este grupo de lepidópteros cuyos representantes son relativamente pequeños, comprende los gusanos que enrollan las hojas de los cafetos en forma de cartucho o de rodillo, amarrándolas con filamentos que segregan.

Hasta hoy no se han podido comprobar sobre el café de El Salvador más que dos especies, cuya descripción daremos enseguida, aunque falta todavía su clasificación exacta, en razón de que estos insectos se observan durante estos meses.

a) *Tortrix* sp.: Se trata de gusanitos ver-

dosos provistos de pelos ralos que atacan las hojas suaves del extremo de las ramas, comiéndose una parte y enrollando el resto a su vez para utilizarlo como vivienda protectora. Son muy ágiles y cuando se sienten amenazados se recogen en su cartucho, caminando hacia atrás.

La crisálida se forma dentro del cartucho y permanece en dicho estado de 10 a 12 días.

La mariposa se reconoce, como todas las pertenecientes a esta familia, por sus alas superiores de forma casi cuadrangular, a lo cual se debe que se les diera los nombres de mariposas de hombros anchos o "portamantes". El color de las alas superiores se caracteriza por fondo gris con manchas morenas y blancas en su base y en medio. Las alas inferiores son grises con franjas en el borde exterior. Cabeza y dorso son pardo-oscuro, el abdomen gris, lo mismo que las patas de las cuales las delanteras llevan espolones largos. Antenas oscuras y filiformes. Palpos maxilares salientes, anchos y peludos. Mide con las alas extendidas 12 mms.

b) Esta especie hace sufrir sensiblemente a las plantitas de los almácigos. Son susceptibles de ser atacados los cafetos en su desarrollo inicial, sufriendo más y de preferencia aquellos que se encuentran en "estado de manquito"; los más desarrollados ya no son atacados.

El caficultor que observe sus almácigos, verá que varias de las plantitas se presentan con el cogollo cortado y con una de las últimas hojas seca y doblada longitudinalmente, sujeta por hilos sedosos y blancos, los cuales a veces llegan a unir esta primera hoja con otra. Pero no siempre se manifiesta el ataque de la manera descrita o sea por la punta apical cortada, sino también en forma menos grave, con las hojas anteriores al cogollo cortadas en su base. Sin embargo, a pesar de esta manifestación diferente, por el aspecto muy particular que muestra una plantita con unas de sus hojas verdes medio comidas y otras secas, dobladas y pegadas por los hilos sedosos, no se puede dejar de reconocer el ataque, cuyo causante es el gusano de una mariposita nocturna. Cuando se abre cuidadosamente una de estas hojas secas, se encuentra el

gusanito dentro de una especie de tubo, hecho de un tejido sedoso blanco. Para alimentarse nunca abandona su refugio; procura comerse las partes de la planta que le quedan más cercanas.

El gusano tiene la cabeza y la parte superior del primer segmento negro brillante, mientras que los demás segmentos del cuerpo son de un verde claro algo lustroso; cada uno de estos presenta además seis puntos blancos que llevan un pelo oscuro rígido. También se encuentran esparcidos más de estos palitos cerdosos sobre los lados del cuerpo y principalmente, en número mayor, en el extremo.

Cuando el gusanito ha alcanzado una longitud de más o menos 8 mms., se convierte en crisálida. Pasa este estado que dura unos siete días, en la hoja enrollada.

La mariposa tiene las características siguientes: patas largas y delgadas, las traseras con espolones largos. Antenas delgadas, largas y cerdosas, que tira sobre el dorso durante el reposo. Los palpos labiales son grandes, salientes y peludos; el cuerpo es delgado, el abdomen afilado y cónico. Las alas superiores son de forma rectangular, lustrosas, irisadas y franjeadas, beige-moreno con dibujos oscuros. Las alas posteriores son de color beige uniforme y franjeadas y redondeadas en su borde trasero. El tórax y el abdomen tienen el mismo color de las alas superiores con un lustre metálico. En estado de reposo las alas se mantienen planas, y cuando la mariposita permanece sobre una hoja seca es difícilísimo reconcerla.

Control

Para controlar estas plagas de las "enrolladoras", el método más aconsejable y que tiene además la ventaja de ser más barato que la aplicación de insecticidas, es recoger a mano las hojas secas, en las cuales se mantienen las orugas, y quemarlas.

4) Unos datos biológicos sobre chapulines

Fam.: *Teffigoniidae*; Sbf.: *Pseudophyllinae*; *Idiarthron* sp.

En tiempos de la cosecha los finqueros

sufren cierta pérdida de granos por razón de las mordeduras profundas en la cáscara o pulpa que perforan el pergamino y llegan hasta el grano. Los granos que han sufrido el ataque se manchan y tornan negros. Sobre el porcentaje de la pérdida todavía no existen datos en el país. Debido a que son varias las especies de insectos que muerden el café, es difícil apreciar el porcentaje que corresponde a los chapulines. Además, la vida de estos insectos es nocturna, lo que dificulta aún más su observación.

A pesar de que se les encuentra en todo tiempo en los cafetales, solamente durante la época de la maduración se les puede constatar como insectos nocivos. En el resto del año son más bien insectos indiferentes, porque se alimentan de plantas silvestres. Para fines de ensayo la Sección de Entomología de los Servicios Técnicos mantuvieron estos chapulines en jaulas de observación. De los experimentos que se hicieron respecto a la alimentación, resultó que ellos, aunque comen hojas y frutos verdes y maduros de café, de preferencia se nutren de las hojas de huerta u otras hojas de plantas silvestres, como del flor amarilla (*Wedelia acapulcensis* H. B. K.) muy común en los cafetales.

Durante el día estos insectos permanecen inactivos en las matas de huerta o debajo de la hojarasca, siempre en lugares oscuros y algo húmedos.

Bajo el nombre de chapulines los finqueros comprenden también diferentes especies de grillos; para evitar confusiones se describe brevemente en seguida el insecto en cuestión.

El cuerpo y las patas del chapulín *Idiarthron* sp. (*subquadratum*?) son de color moreno claro, mientras que las alas superiores son veteadas con líneas oscuras que dejan entre sí espacios verdes amarillentos. Estas alas son delgadas, semicoráceas; las inferiores son grises y anchas, plegadas longitudinalmente en forma de abanico debajo de las primeras. Las antenas son largas, alcanzan más del doble del cuerpo. Las piezas bucales están dispuestas para la trituration.

Las patas son fuertes, provistas de espinas, las traseras sirven para la propulsión.

El dimorfismo sexual es bien pronunciado: la hembra posee un oviscapto (vulgarmente "chuzo") largo en forma de sable. Al fin del invierno hace la puesta en el suelo, buscando un terreno algo blando y arenoso en el cual mete su oviscapto y todo el abdomen, hasta la base de las patas traseras. Según las observaciones hechas con los chapulines en las jaulas, este procedimiento tarda varias horas. Los huevos son puestos en el suelo a una profundidad de 3 cms.; son de forma alargada, de 5 mms. de longitud y de 1 a 2 mms. de ancho; son puestos en mazorca, uno adherido al otro con una masa pegajosa, en número de 12 a 18.

Los huevos revientan a los 6 meses, a principios de la estación lluviosa. Los insectos recién salidos tienen de 10 a 12 mms. de longitud; las patas traseras alcanzan más del doble del cuerpo, mientras que las antenas son 5 veces más largas, y tienen hasta 50 mms. El cuerpo es gris y sin alas. Después de haber pasado por 6 mudas, —lo que sucede dentro de unos 3 meses— el insecto se convierte en adulto.

Generalmente mueren los insectos adultos a principios de verano.

Control

La biología del chapulín indica que la lucha no tiene mayor importancia por razón de que generalmente se procrian poco por el control biológico que prestan las larvas de ciertas moscas de la familia *Tachinidae* que parasitan en su cuerpo, el cual a menudo puede llegar a contener hasta 4 de estos parásitos. Por lo general, simultáneamente con la muerte del huésped las larvas abandonan su cuerpo para formar la crisálida en el suelo. — Para mantenerles en jaque se aconseja la peiza frecuente de los cafetales y no sembrar matas de huerta dentro de los mismos.

Industrialización plástica del café

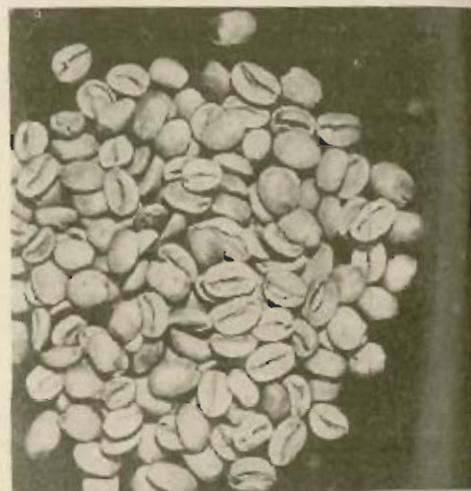
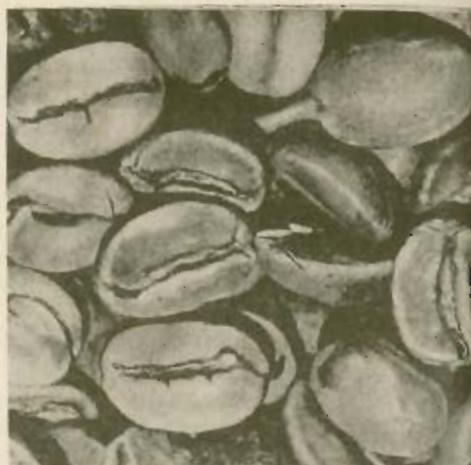
Ya no será posible hablar más de la superproducción de café en América, ni se tirarán al océano miles de toneladas de este grano para evitar que su abundancia pueda hacer bajar los precios en el mercado comprador a una situación ruinosa.

Se ha descubierto ahora que con el café se puede confeccionar un material plástico de muy bajo costo con el que se construyen pisos, techos, paredes interiores y se fabrican botones y aisladores.

Con esta industria que ya nace con tan buenas perspectivas, se terminará con la destrucción de este valioso grano, del cual Brasil solamente tiró al océano, transportados en sus barcos de guerra, 66 millones de sacos de 60 kilos cada uno. Se calcula que un saco puede dar 3.72 metros cuadrados de material plástico de 13 milímetros de espesor, además de 4.73 litros de aceite de café, el cual puede utilizarse en la fabricación de productos químicos y farmacéuticos.

Otra de las grandes ventajas de esta nueva industria es que puede usarse café de la más baja calidad, pues no importa que contenga granos partidos, negros o pequeños pedazos de madera; sólo es necesario remover las piedras y la tierra por un simple proceso de flotación. Por otra parte, no hay que añadir ningún producto químico para obtener la materia plástica. Del grano de café se obtienen todos los elementos necesarios, hasta los colorantes. El nuevo producto se produce mediante la extracción y luego la reincorporación de algunos de los componentes químicos que tiene el café, especialmente los taninos, aldehidos, hidróxidos y nitrógenos.

Se muelen los granos y se extrae el aceite y otros constituyentes químicos que forman un líquido. Al reintroducir en el café molido parte de los componentes de este líquido, producto de la extracción, se obtiene un polvo que es el compuesto plástico, al que se le da en una prensa la forma que se desea. A este material se le puede dar el co-



Granos de café sin tostar, listos para su industrialización.

lor que guste variando el tratamiento de los pigmentos naturales del café. Pueden obtenerse casi todos los grados de lucidez y opacidad, aunque todavía no se ha conseguido hacer el material completamente transparente. Como el café no se tuesta, el material plástico es completamente inodoro.

El aceite de café constituye un importante subproducto y se investigan las posibilidades de usarlo en mezclas de aceites para pinturas, como abono, como fuente de vitamina D, en la manufactura de insecticidas y jabones y de una cantidad de lubricantes por su viscosidad, liviandad y adherencia.

250 años de Café

En el año 1672 se celebraba en París, en la Plaza de Saint-Germain, una feria popular. Se podían admirar enanos y damas gigantes, camellos y monstruos traídos de lejanos lugares de la tierra.

Una de las mayores atracciones de la feria resultaba, por su extravagancia, una barraca construida con madera y cartón, frente a la cual se estacionaban los grupos de curiosos. Sobre la puerta de la barraca había un gran letrero que decía, enigmáticamente: "Maison de Caova". Dentro se podía beber por tres "sous" una taza de una extraña bebida.

El propietario de la barraca era un tal Pascal, natural de Armenia, a quien se le había ocurrido la idea de vender café, y pensaba que esta infusión llegaría a substituir al vino. El café se conocía ya antes, pero era un producto que no podía adquirirse sino en la botica y mediante receta. La gente, por otra parte, no parecía anteriormente haber demostrado gran interés hacia el café.

Pocos años antes de que tuviese lugar la feria a la que nos referíamos, sucedió en Marsella el hecho siguiente: Un viajero llamado Juan de Thevenot, que había visitado Turquía, publicó un libro contando sus impresiones. En este libro se podían leer cosas fantásticas. Con respecto a una bebida que los turcos llamaban "cavé" se decían cosas pintorescas con ese aire sencillo y convencido, al narrar lo extraordinario, que usaban los viajeros para impresionar a sus lectores u oyentes.

"Esta bebida —escribía el viajero— se hace con granos negros que se tuestan sobre una sartén. Este grano es amargo y debe tener gusto a quemado. La infusión es preciso beberla muy caliente. El que se beba a pequeños sorbos es debido al temor de quemarse. La bebida impide que los vapores de la digestión suban desde el estómago hasta la cabeza. También impide el sueño.

Si nuestros comerciantes están obligados a escribir muchas cartas y tienen que trabajar toda la noche, harían bien en tomar después de las diez una o dos tazas de "cavé". En cuanto al sabor de la bebida, uno se acostumbra a él después de haberla tomado algunas veces y no la encuentra ya desagradable.

Fortifica el estómago y ayuda a la digestión. Los turcos creen, además, que cura muchas enfermedades y que influye sobre la duración de la vida. En Turquía lo beben pobres y ricos y es una de las cosas que el marido absolutamente tienen que facilitar a su mujer."

Hubo dos clases de hombres que se indignaron por las afirmaciones que contenía este libro. Unos fueron los cultivadores y comerciantes de vinos y otros los médicos. Los discípulos de Galeno se mostraban indignados porque estas teorías sobre el café amenazaban con lograr que las gentes escapasen al dominio que sobre ellas ejercían los médicos. Además, si todo el mundo bebía café, ya éste no tendría que ser recetado y no se podría cobrar por estas recetas. Por todas estas causas y otras, los médicos emprendieron una campaña contra el café declarando que era un veneno.

Un joven médico de Aix, llamado Colomb, celebró en el Ayuntamiento de Marsella una conferencia pública en la que declaró que allí donde había penetrado la costumbre de tomar café, esta costumbre se había convertido pronto en un vicio, dando lugar a pasiones desenfrenadas que no podían en modo alguno ser combatidas. Naturalmente, las gentes que escucharon esta conferencia procuraron luego proporcionarse el café fuera de las boticas.

Las gentes de París tuvieron pronto noticia de estos hechos y fué poco después cuando los parisienses pudieron ver la barraca del armenio Pascal.

La afluencia de la gente a la barraca era enorme. Todos querían saborear a espaldas de los médicos y las boticas, esta bebida negra, incluso arrojando la posibilidad de que ingiriesen un veneno.

Pero Pascal, sin embargo, se había equivocado. Al terminarse la feria se desvaneció el interés por su despacho de café. Aunque trasladó su establecimiento al interior de la ciudad, ahora, las mismas gentes que antes a las puertas de París, como turistas, habían pagado con gusto tres "sous" por una taza de café, le volvían la espalda en el centro de París. Una de las causas de este despego hacia la aromática bebida era que Pascal había visto disminuir sus existencias de café y mezclaba ahora otras materias. Fracasado Pascal en París, desapareció pronto para trasladarse a Londres.

Cinco años después apareció en París otro armenio, que hizo una nueva tentativa de vender café. Este se llamaba Maliban y abrió en la calle Ferón un pequeño café turco. Para ayudar al sostenimiento del negocio vendía también tabaco, pero fracasó igualmente y desapareció como su antecesor.

Pero Maliban tuvo en su establecimiento un empleado llamado Gregorio, el cual dió con una idea genial. Se acordaba haber oído decir que en un grano de café, como en la cabeza de un artista, se escondía el "espíritu". Fué así como se relacionó por vez primera esta bebida con la creación artística. Así, pues, por afinidad recién descubierta, Gregorio se decidió a instalar un café público al lado del teatro. Junto a los artistas de teatro —pensaba él— están siempre los críticos, los autores, gentes de espíritu, en suma, que aceptarán con gusto la nueva bebida.

Su establecimiento no formaba parte del teatro, pero llegó pronto a unirse de tal modo a él, que se trasladaba cuando el teatro cambiaba de sitio.

Esto fué en el año 1688, y éste, pues, el año del nacimiento del "café", ya que entonces la gente comenzó a ir al establecimiento de Gregorio para beber la infusión y charlar y discutir mientras, animadamente. Desde entonces las ideas de "beber café" y "conversar" son casi inseparables.

Con el café de Gregorio nació una nueva costumbre: el parisién descubrió entonces la "vida pública" y comenzaron a generalizarse las reuniones en cualquier lugar de una calle o plaza. Algunos años después, y respondiendo a esta necesidad, nació el primer "Gran Café".

El fundador de este Gran Café, llamado también "Café Procope", fué un modesto gentilhomme de Palermo llamado Procopio di Coltello. Encontrándose arruinado, tras una serie de desgracias familiares, a la edad de 22 años se había colocado en el establecimiento del armenio Pascal. Tres años después se casó con una cocinera de París, tuvo ocho hijos y cambió su apellido Coltello por el de "Couteau". En el año de 1700 fué cuando fundó, frente al "Theatre Francaise", su "Gran Café".

Los parisienses quedaron ahora entusiasmados con esta nueva modalidad de la vida social. El "Café Procope" fué el origen de todos los demás cafés del mundo. La mayor ambición de los dueños de tabernas fué desde entonces rivalizar con M. Procope.

El lema del italiano afrancesado fué: "París para los parisienses." Se esforzaba en crear para sus clientes comodidades que hasta entonces pasaban por inauditas. Colocó espejos en su establecimiento, lámparas de cristal y mesas de mármol. Decoraba con nata la taza de café y servía, además, licores, sorbetes y dulces.

La evolución del café tuvo lugar luego a grandes pasos. Fué en Viena donde, un tal Cramer, tuvo la idea de atraer clientela exponiendo en su café una colección de periódicos. Partió del hecho, observado por él, de la avidez que mostraban para conocer todo género de noticias tanto los comerciantes y funcionarios como los literatos. Se suscribió a periódicos y revistas escritos en alemán, francés, inglés, italiano, e incluso

holandés. Esto suponía un gran gasto, mas el éxito de esta innovación fué extraordinario. El café de Cramer se convirtió en una especie de sala de lectura. La impaciencia de los recién llegados era lo que evitaba que un cliente emplease mucho tiempo en la lectura del periódico. De este modo no sólo el "espíritu" sino también la curiosidad habían hecho su entrada en el café, ocupándolo hasta nuestros días.

Mientras que en Francia los cafés, aparte de algunos de lujo, se generalizaron como establecimientos sencillos, y en Londres, pasados los primeros momentos de la invasión de la bebida negra y amarga, vencía al fin la bebida más clara y dorada: el té. En cambio las cafés de Viena fueron siempre lugares animados en los que se celebraban verdaderas orgías.

El "Café Vienés" vino a ser algo especial. Se establecieron luego "cafés vieneses" en el mundo entero. El lujo llegó a ser exuberante. Ignacio Neuner abrió en la "Plangengasse", en Viena, el "Café de Plata". En este nuevo café no solamente los platos y tazas, sino toda la vajilla era de plata, llegando incluso Neuner a construir de plata las perchas. Su café tenía tres habitaciones separadas: una era para los jugadores de billar, otra para los de ajedrez y la tercera — ¡gran innovación! — para las damas.

La taberna quedó desde entonces definitivamente destronada.

Otras de las ciudades donde el café, como lugar de reunión, adquirió gran importancia, fué Madrid. Los cafés, en la capital de España, durante el siglo XIX, fueron el indispensable punto de cita y esparcimiento para gentes de las más variadas condiciones. Escritores célebres de esa época, como Moratin, Larra y otros, han dejado, en sus libros, constancia de ello. A los cafés madrileños acudían principalmente los escritores y periodistas que formaban sus "peñas" o tertulias, casi siempre en los rincones más estratégicos del establecimiento, donde se hacía la crítica de la vida literaria y se lanzaban agudas sátiras contra los personajes y acontecimientos de la vida pública. En aquel tiempo, los cafés más famosos eran el de Lorencini, el de "Platerías", "Pombo" y "La Fontana de Oro". Por ellos asomaban su perfil los toreros más famosos y, en horas de discreta penumbra, solían celebrar sus conciliábulos los enchisterados conspiradores que tramaban alguna conjuración contra el régimen. La presencia de los cómicos también era habitual, sobre todo al comienzo de la madrugada, hora en que terminaban las representaciones teatrales y en que el café cobraba su aspecto más deslumbrante con la asistencia de algunas mujeres galantes.

Los cafés madrileños, con sus espejos melancólicos en los que pernoctaban las moscas y sus divanes atrayentes, constituyeron uno de los centros más importantes en el desarrollo de la vida social. Don Benito Pérez Galdós, el gran novelista de las costumbres diecinuevescas españolas, ha sabido recoger en sus obras esta pintoresca realidad. En su tiempo, el café tenía en política más importancia que un Ministerio y, en literatura, más que una biblioteca. En su ambiente, cargado de humo, de rumores y de fuertes olores, se escribió alguna vez una página inmortal o se derribó algún Gobierno.

Aquellos cafés de comienzos del XIX, en donde a veces coincidían Luis Candeas, don Salustiano de Otózaga, Cúchares y Bretón de los Herreros, fueron arraigando como una necesidad en el espíritu de las gentes hasta convertirse en un segundo hogar de los españoles. Las enamoradas parejas buscaban en sus ángulos más apartados la soledad propicia para sus ardientes diálogos. Y, en las tardes de domingo, se poblaban de matrimonios burgueses, de honrados funcionarios y comerciantes que llevaban allí a sus mujeres y a sus hijos para distraer en unas horas de chismorreos toda una semana de aburrida labor.

El último café que quedaba en Madrid con pátina y sabor del siglo pasado era "Pombo", donde Ramón Gómez de la Serna reunía, en un cenáculo ya famoso, a sus amigos, los jóvenes e inquietos escritores, más atentos a despellejar reputaciones que a las delicias de la infusión.

Cortesía de "Romance".

La Escuadrta

Trazado de líneas para caminos

Por el Ing. don Leonidas Carranza

Especial para la Revista del Instituto
de Defensa del Café

Introducción

La Escuadrta es un aparato tan sencillo, de tan fácil manejo, y sobre todo, tan práctico y exacto que estoy seguro que los agricultores que lo ensayen lo encontrarán de gran utilidad. De mí, sé decir que, desde que Don Leonidas, su inventor, me enseñó a manejarlo, hace de eso muchos años, lo he usado en multitud de trabajos con los mejores resultados. Todos los caminos de la finca "Aquiáres" en Turrialba, los tracé con ella, y sus gradientes quedan tan bien que hoy esos caminos han sido utilizados para el tráfico de automóviles y camiones sin ninguna variación. Con ella además, he sacado pajas de agua, he trazado desagües y drenajes que no sólo resultan perfectos, sino también muy económicos. Los jornales de dos peones es todo el gasto extra que se requiere, y en cuanto a conocimientos, saber leer, y un poquito de sentido común es todo lo necesario.

Este aparato con todo y ser tan sencillo, es tan exacto que en más de una ocasión sacó de apuros a la Comisión de Ingenieros encargada del trazado del Ferrocarril al Pacífico, según me lo relató el Ingeniero Jefe don Luis Matamoros, y más adelante, me lo confirmó el Ing. don Manuel E. Vázquez, uno de sus ayudantes en esa magna obra.

Estos antecedentes me indujeron a pedir al viejo amigo don Leonidas

una descripción de su Escuadrta, la que tenemos hoy el placer de presentar a nuestros agricultores esperando que les sea de tanta utilidad como lo ha sido para mí.

Mariano R. Montealegre



Es lo siguiente, la descripción de un aparato sencillo y de fácil manejo, del que puede servirse cualquier persona para trazar caminos o pajas de agua de una manera práctica y económica. Este aparato se llama "La Escuadrta" y con ella he trabajado mucho tiempo utilizándola aún en estudios preliminares de ferrocarril.

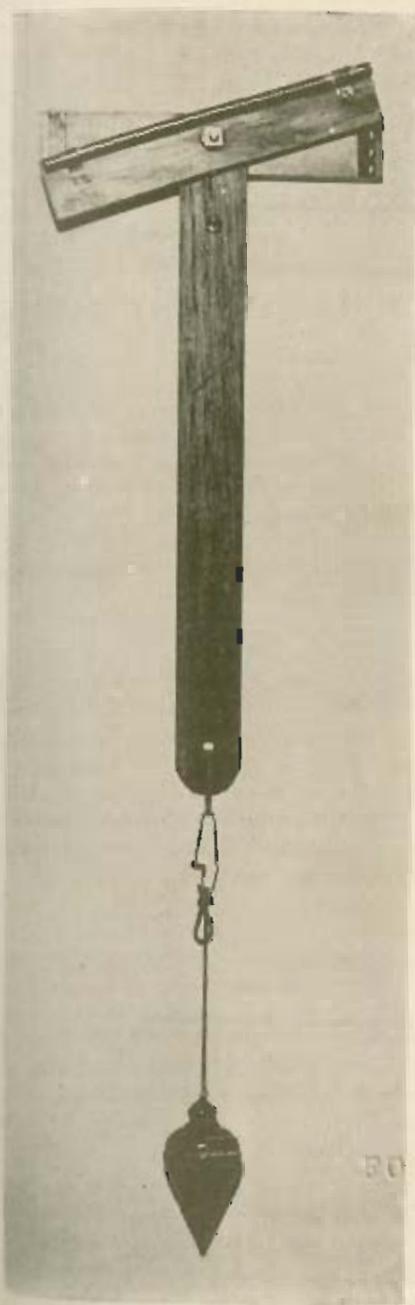
Descripción y uso

El aparato se compone de dos reglas fijas en forma de T; una pequeña, A-B y larga la otra C-D. Además otra regla móvil E-F igual a la A-B y unida a ésta con un tornillo en el centro, formando lo que entre dibujantes se conoce con el nombre de ESCUADRA FALSA de T.

En los extremos del brazo A-B se colocan unas divisiones verticales que están en proporción a su largo.

La regla vertical C-D lleva dos agujeros, uno debajo de la fija horizontal A-B y otra cerca del extremo inferior.

La regla E-F que se llama ALIDADA, lleva un canal tapado en la parte superior, y en cada extremo una plaquita: una con



Esta fotografía es de una "Escuadrilla" fabricada por el propio Ing. Carranza, en uso por la Sección Técnica del Instituto de Defensa del Café.

un agujero para mirar al través del canal y la otra en forma de ventanilla con un hilo horizontal al centro.

El brazo C-D puede tener 40 centímetros de largo poco más o menos con 4 ó 5 centímetros de ancho y de 3 ó 5 milímetros de grueso según la clase de madera que se use. La Alidada tendrá las mismas dimensiones que el brazo fijo.

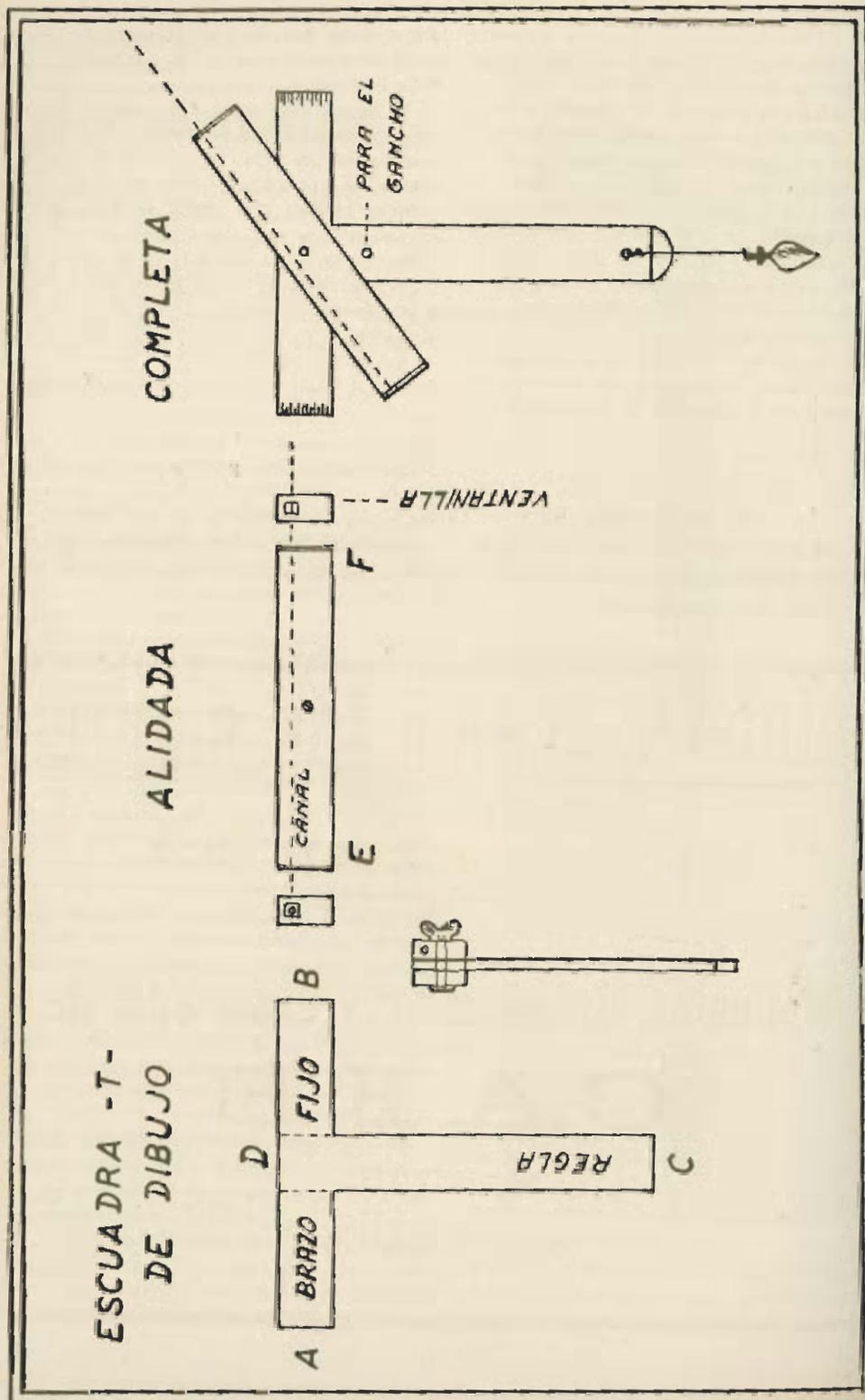
De un metro plegadizo o de un doble decímetro delgado y plano se toman dos pedazos de 40 milímetros cada uno y se ensamblan uno en cada extremo de la regla A-B con las divisiones para afuera pegándolas con cola y clavitos de manera que donde empieza un centímetro enraza con el borde superior de la regla A-B. La Alidada también debe enraza por la parte superior con la A-B cuando están superpuestas.

Como el brazo A-B tiene diez centímetros, cada milímetro de las divisiones verticales será un uno por ciento de inclinación del borde de la Alidada con respecto al borde de la regla fija horizontal.

La *Escuadrilla* queda así lista para su uso. Para comenzar el trazado, el operador se proveerá de dos reglas corrientes que tendrán una altura suficiente para ser vistas cómodamente a través del canal de la *Escuadrilla*. A una de las reglas se le clava una tablita de la forma de la horizontal del aparato o sea lo que se llama Palina; a la otra se le atornilla un gancho a escuadra o un clavo doblado y sin cabeza; en este gancho se ensarta la *Escuadrilla* en el agujero superior de la regla larga vertical y en el agujero inferior se cuelga una plomada de una libra de peso.

El borde superior de la palina debe verse por la línea de mira de la Alidada cuando están ambas a nivel, por esta razón la palina debe ser un poquito más corta que la otra regla.

El tanto por ciento requerido, se obtiene moviendo la Alidada para arriba o para abajo así: si el tanto por ciento con que se va a trabajar es por ejemplo el 5 *subiendo*, se mueve la Alidada hasta que el borde superior quede 5 milímetros abajo del agujero de mira y si *bajando*, 5 milímetros abajo del borde superior de la ventanilla.



Se clava una estaca en el punto donde se va a comenzar el trabajo y se coloca la regla con la escuadrilla al pie de la estaca; el portamira con la palina se colocará a cualquier distancia donde pueda ser visto, subiéndolo o bajándolo la ladera hasta que la línea de la visual coincida con la línea de la tablita de la palina y en ese punto se clava otra estaca. El operador con la *Escuadrilla* se trasladará a esta nueva estaca y el portamira sigue adelante para localizar otro punto. Se continúa en esa forma hasta llegar al punto deseado.

La forma que se dé al aparato respecto a dimensiones no influye en el resultado siempre que se conserve la proporción en-

tre el largo del brazo de la escuadra fija y las divisiones del mismo. Las dimensiones que he dado son las más cómodas y prácticas.

Si en vez del canalito de mira se usa un tubo de metal de un centímetro de diámetro con las dos plaquitas soldadas en sus dos extremos el aparato será más perfecto. Este tubo se asegura a la reglita móvil ya sea encima o a la par. Para fijarlo se pone en cada extremo una laminita de hojalata con tornillos, cobijando y asegurándolo a la reglita móvil; uno de los agujeros de los tornillos debe ser de forma rectangular para facilitar la corrección de la escuadrilla, su biendo o bajando en ese extremo el tubo.

El café forma parte de la dieta de los hospitales. No sólo es permitido su uso, sino que se prescribe para los pacientes y en muchos casos es el único alimento que se permite antes y después de operaciones.

GUIDO V. SCHROETER RIOTTE

ESTABLECIDO EN 1853

SAN JOSE DE COSTA RICA

APARTADO 146

Productor, Beneficiador y Exportador de

CAFE

MARCAS:

LA RAYA

LAS LAJAS

SAN MIGUEL

A

El Café "Ersatz" en Alemania

en substitución del café legítimo

Por serlo de interés publicamos a continuación la traducción de un informe rendido al Departamento de Comercio de los Estados Unidos por el Señor Cónsul Americano en Frankfort-on-Main, Alemania, relativo a la fabricación de "Café Substituto". El Departamento de Comercio lo dio a conocer en su órgano de publicidad con fecha nueve de febrero del corriente.

Debido al estado de guerra con la consiguiente interrupción en las importaciones de café, se ha dado un enorme impulso a la fabricación del "Ersatz" o "Café Substituto" que es preparado con productos locales, principalmente cebada y centeno, mezclados con achicoria, higos, remolachas y otros materiales similares.

En consecuencia, la industria de café "Ersatz" en los meses pasados ha venido trabajando a toda velocidad, con tres turnos de trabajo, y ha sido imposible para los productores ensanchar su producción con la rapidez necesaria para satisfacer la demanda nacional.

El café en Alemania se ha convertido en un artículo tan escaso que es virtualmente imposible conseguirlo, salvo en pequeñas cantidades para el uso en hospitales y para inválidos con prescripción médica ordenando la entrega del grano legítimo.

La imposibilidad de conseguir verdadero café significa para el pueblo alemán un verdadero sacrificio dada la gran popularidad del café como una de las principales bebidas nacionales; probablemente ningún otro artículo, escaso en estos tiempos, haga tanta falta al ciudadano alemán como el café.

Alemania, después de los Estados Unidos y Francia, es el mercado cafetero más grande del mundo y al alcance de su co-

mercio cafetero está indicado al calcular que representa un volumen anual de 700.000 millones de marcos (incluyendo el pago de derechos de importación).

Incluyendo el café que se pone a la venta ya listo para beberlo en lugares públicos como cafés, hoteles, restaurantes, etc., puede calcularse que la nación alemana gasta en café tanto como tres billones de marcos cada año.

Aun antes de estallar la guerra actual, el café importado cada día se hacía más escaso en Alemania. Esta escasez, siempre en aumento, no era debido a disminución en las importaciones, sino más bien a mayor consumo como resultado de la incorporación al Reich de territorios anexados y, más aún, debido al ensanche económico en general, al aumento de empleos y a mayores ingresos nacionales demostrados por un cambio progresivo de cafés sustitutos baratos a cafés legítimos más caros, sobre todo por las clases trabajadoras.

Sin embargo, debido principalmente a dificultades para conseguir divisas extranjeras y a la paralización parcial del comercio bilateral o de compensación con el Brasil, que es el país que más café entregaba, las importaciones de Alemania registraron una baja considerable en los primeros siete meses de 1939, siendo éste el último período para el cual se tienen datos estadísticos oficiales.

Importación de café verde a Alemania

Año	ton. métricas
1933	129.897
1934	150.725
1935	147.587
1936	155.320
1937	177.818
1938	197.420

Por siete meses

Año	ton. métricas
1938	110.406
1939	93.132

La fabricación de café "Ersatz" de ninguna manera puede considerarse como una industria de guerra, pues en tiempos normales de paz una buena parte del café que se consumía en Alemania consistía de algo que no era legítimo café importado. Tan es así, que en tiempos de crisis económica, el consumo de "Ersatz" es considerablemente mayor que el del café genuino, pero a medida que mejoran las condiciones económicas y aumenta el poder adquisitivo nacional, el consumo de café legítimo aumenta y el de "Ersatz" disminuye.

Este hecho está demostrado en el cuadro que sigue, en cuanto a los años siguientes a 1933 en que la actividad económica en Alemania se ensancha continuamente, pero que en 1938 y 1939 aflojó debido a la escasez de café que iba en aumento como consecuencia del problema de las divisas.

Consumo per cápita de Ersatz y de café legítimo

	Ersatz ks.	Café legítimo ks.
1913	2.9	2.1
1930	2.6	1.9
1933	2.4	1.6
1936	2.3	1.9
1937	2.3	2.1

La escasez de café importado, cada día

más pronunciada, agregada a un poder adquisitivo más grande y al aumento de población con la incorporación de Austria y Sudetenlandia al Reich, aumentaron el consumo nacional de "Ersatz" en 1938 que llegó a 2.9 ks. por habitante.

Tomando como base que se emplean 20 gramos para preparar un litro de la bebida "Ersatz", se calcula que en 1938 el consumo nacional de éste fué más o menos de 150 litros per capita, contra un consumo únicamente de 100 a 110 litros de la bebida legítima de fuerza mediana.

Las autoridades del Reich encargadas del control de productos alimenticios, han intervenido de manera enérgica en el comercio de "Ersatz" y han fijado los precios para las diversas mezclas. Café de "malta", suelto, se vende al por menor a 0.28-0.30 M. el medio kilo, mientras que el de "cebada" vale 0.25-0.27 M. y el de "centeno" 0.23-0.25 M. Los precios para productos empacados, de marcas registradas, desde luego son más altos, pero por decreto del Gobierno no pueden pasar de 0.42-0.44 M. por el medio kilo.

La importancia de la industria alemana de café "Ersatz" está demostrada por el hecho de que existen por todo alrededor de 700 establecimientos ocupados en producirlo, siendo 60 a 70 de estas fábricas grandes, algunas de las cuales tienen conexiones con cervecerías y otras con tostadoras de café o fábricas de productos alimenticios. Dos de las fábricas "Ersatz" son de fama internacional.

El cambio de café legítimo a café "Ersatz" fué un fuerte golpe para los tostadores, habiéndose cerrado la mayor parte de las plantas. Sin embargo las tostadoras están ahora estudiando la manera de fabricar "Ersatz", pero para ello necesitan instalar equipos especiales.

El café alemán "Ersatz" ha sido mejorado notablemente en los últimos tiempos y el producto lanzado al mercado hoy día, en general no cabe duda, que es tan bueno como puede serlo un sustituto. La fabricación de "Ersatz" implica un proceso bastante complicado para lograr resultados satisfactorios en cuanto a color, sabor, fuerza y otras características.

Utilización de la pulpa del café como abono

Por René Paul Robá

Muy pocos productores utilizan la pulpa de café que cada año sale de sus beneficios y que sin embargo constituye un excelente abono orgánico que nunca debería desperdiciarse; anualmente las cosechas restan a la tierra cierta cantidad de elementos nutritivos y es justo que se vuelva a restituirle lo más posible so pena de ver los plantíos agotarse a la larga o tener la costosa obligación de recurrir al empleo de abonos comerciales.

Aunque se considere que la tierra de una finca sea muy fértil, no hay razón para menospreciar las sustancias fertilizantes que ella misma produce pues siempre hay en los cafetales algunas parcelas de menor riqueza, especialmente los filetes y algunas vertientes donde su empleo resulta muy provechoso; también es recomendable aplicarla en los lugares donde los cafetos han cargado una cosecha superabundante para ayudarlos a reponerse.

En muchas zonas del país la pulpa se bota a las corrientes de agua, perdiendo así dosis considerables de elementos fertilizantes y ocasionando por otra parte una contaminación de las aguas que se vuelven impropias (se ha probado en otros países que durante la época del beneficio hay recrudescencia de enfermedades gastro-intestinales, atribuyéndose en gran parte a esta práctica).

Otros productores acostumbran regar la pulpa fresca sobre el suelo entre los plantíos sin enterrarla, lo que también es re-

probable, del punto de vista de la higiene pues en esta forma se proporciona un medio adecuado para la multiplicación de moscas, y del punto de vista económico ya que a la intemperie se pierde la mayor parte de los elementos fertilizantes. Enterrar la pulpa fresca directamente en zanjas entre los cafetos evita estos inconvenientes pero tampoco puede recomendarse porque al fermentar puede ocasionar perjuicios a las raíces por el calor que desarrolla y favorecer la infección por enfermedades criptogámicas; además, en esta forma su descomposición es muy lenta y su utilización por los cafetos tarda mucho.

En definitiva lo que debe emplearse es la pulpa ya fermentada pero para lograr buena fermentación se necesita acondicionarla en depósitos adecuados; cuando se deja la pulpa en montones a la intemperie no solamente se producen olores desagradables y criaderos de moscas sino que también la descomposición es incompleta y muchos elementos, nitrógeno en especial, se pierden por evaporación; por otra parte las capas superiores no sufren ninguna transformación y la celulosa no está desintegrada.

Si se entierra toda la pulpa fresca en hoyos tapados con tierra tampoco se logra buen resultado porque la fermentación se hace en malas condiciones, por medio de bacterias anaerobias (que viven sin aire) solamente y el proceso dura tiempo excesivo o queda incompleto.

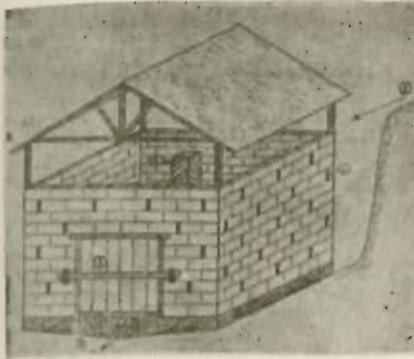


FIG. 1.—Depósito para la fermentación de la pulpa. (1) Orificios laterales de aeración. (2) Chimenea de aireación; su número es variable según el volumen total del depósito. (3) Compuerta para la descarga. (4) Desagüe para el mucílago líquido. (5) Entrada de la pulpa.

Para que la fermentación de la pulpa se verifique en las mejores condiciones posibles, es decir en presencia de aire suficiente, deben emplearse depósitos especiales o chiquereros debidamente acondicionados.

Depósitos

Para las haciendas de importancia pueden aconsejarse los depósitos de paredes de piedra y de techo definitivo (Fig. 1) cuyas dimensiones deben estar de acuerdo con el volumen total de pulpa producida anualmente por el beneficio; se calcula que cinco fanegas de café producen un metro cúbico de pulpa. Si el volumen es considerable puede dividirse el depósito en secciones.

El fondo debe tomar forma de parrilla; por ejemplo puede estar constituido por vigas fuertes a vara de distancia una de otra sobre las cuales se colocarán ramas o troncos pequeños de solidez suficiente para resistir el peso total de la pulpa que deben soportar (Fig. 2). Estas vigas de base estarán a unos 50 centímetros de alto, dejando así una cámara de aire entre la parrilla y el suelo, el cual debe tener además

un declive suficiente para permitir la salida del mucílago líquido que se filtra de la masa de pulpa (este mucílago puede recolectarse aparte en un tanque parecido a los empleados en los establos para guardar el purrín).

Las paredes tendrán orificios angostos dispuestos verticalmente a estilo de claraboyas y además es deseable que se dispongan chimeneas verticales de aireación que atraviesan de abajo hasta arriba la masa de pulpa; estos dispositivos están destinados a favorecer la presencia de bacterias aerobias (que viven en presencia de aire) que ayudan a una mejor fermentación; su número es variable según la capacidad del depósito, y pueden hacerse a poco costo como puede verse según la Fig. 2. Podrían emplearse materiales metálicos para la parrilla, chimeneas de aireación y compuerta de descarga si no fueran de costo excesivo.

Es ventajoso construir el depósito de pulpa en un sitio de nivel inferior al del beneficio para facilitar las operaciones de carga y a cierta distancia de las habitaciones para evitar los posibles malos olores que pueden ocurrir a pesar de todas las precauciones.

Si la pulpa se lleva al depósito por una corriente de agua en canal hay que disponer antes de la entrada una tela metálica o una hoja de zinc perforada para que el agua se escurra aparte.

La descarga se hace por abajo abriendo una compuerta grande hecha de madera fuerte.

Para cargar el depósito deben primero

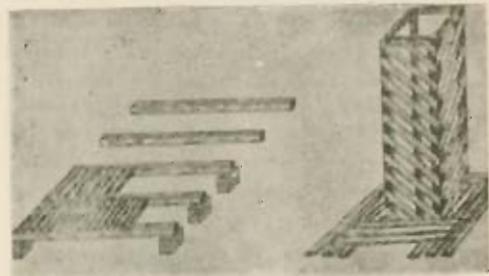


FIG. 2.—A la izquierda; parrilla de madera. A la derecha; chimenea de aireación.

depositarse ramas delgadas sobre la parrilla para evitar que la pulpa suelta pase entre los barrotes; en seguida se deja llenar de pulpa hasta un espesor de una vara aproximadamente y sobre esta primera capa se recomienda de modo especial echar unos 3 centímetros de cal si es posible; la presencia de la cal no solamente ayuda a una mejor fermentación sino que evita parte de olores desagradables y hará que al final el abono sea más asimilable por las plantas.

Después debe depositarse una capa de ramas delgadas, hojas, estiércol y demás desperdicios vegetales y animales de la hacienda y puede colocarse otra vara de pulpa. Nuevamente se aplica la cal, los desperdicios, nueva capa de pulpa y así sucesivamente hasta que se haya aprovechado toda la cantidad producida. Para terminar se echa también basura, paja, etc., y se cubre el todo con un espesor de 20 centímetros de tierra poco más o menos.

Puede calcularse que la pulpa que se deja fermentar en esta forma estará lista como abono al cabo de 4-5 meses, a veces antes (puede saberse cuando en el interior de la masa no hay más desarrollo que calor). En caso de que el material no tenga humedad suficiente debe echarse agua en cantidad moderada para que la fermentación pueda seguir normalmente.

En resumen se obtiene un abono de excelente calidad en tiempo relativamente corto, se evitan las pérdidas de elementos fertilizantes y se eliminan casi completamente los malos olores.

Como la construcción de estos depósitos es relativamente costosa y no puede hacerse sino en las empresas grandes, indicamos en la Fig. 3 un tipo de instalación más sencilla y más barata que está al alcance de toda finca cafetera por pequeña que sea ya que sus dimensiones se calcularán de acuerdo con la cantidad de pulpa que produce cada año.

Las paredes son de madera redonda, ajustada sin necesidad de clavos o alambres como puede apreciarse en el dibujo anexo y creemos que hasta podrían utilizarse tron-

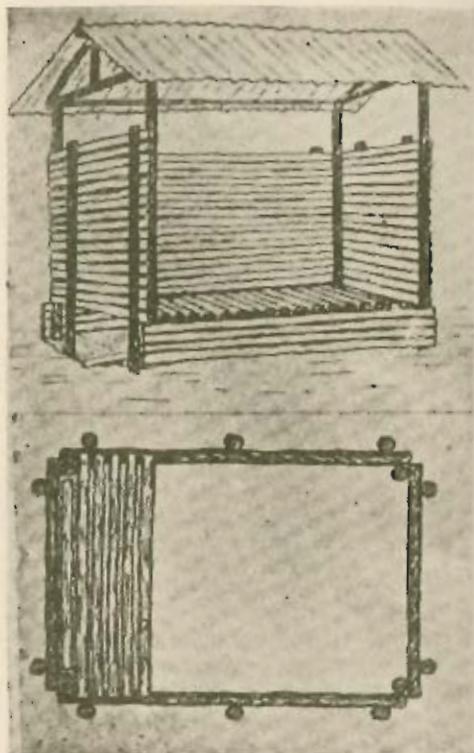


FIG. 3.—Arriba: tipo de depósito barato de madera. Abajo: corte mostrando la disposición de los pilares para armar las paredes y el fondo.

cos de "espadillo", material barato y abundante en muchísimas fincas de "Las Sierras" y "Los Pueblos".

El fondo del depósito, en forma de parrilla, puede hacerse también muy fácilmente colocando troncos transversales sobre la parte de los costados que llegan a unos 50 centímetros del suelo. El suelo por debajo tendrá naturalmente su declive para la evacuación del mucílago líquido que para no desperdiciarse se dirigirá hacia las plantas cercanas.

Para cargar la pulpa con facilidad hay ventaja en colocar el depósito en lugar tal que a un lado del terreno llegue a su nivel superior.

La pulpa fresca se coloca en la misma

forma descrita anteriormente, por capas de una vara de espesor o menos si es posible, intercaladas con otras de cal, trozos de ramas delgadas, desperdicios varios, etc., y al final se cuidará también de echar basura y un espesor suficiente de tierra.

La aereación se hace por los intersticios de los costados y por debajo de la parrilla, lo que evita la fermentación anaeróbica; en caso de que el volumen sea muy importante debe también acondicionarse una o varias chimeneas de aereación al través de la masa. El techo puede improvisarse con tejas de zinc, hojas de palma, etc.

La descarga final no ofrece ninguna dificultad ya que muy fácilmente puede desbaratarse un costado para sacar la pulpa por tajadas verticales.

Creemos oportuno indicar también a continuación un sistema basado sobre la preparación de abonos por el procedimiento Indore que aún no se ha experimentado en el país pero que ha dado excelentes resultados en las colonias inglesas y en la veci-

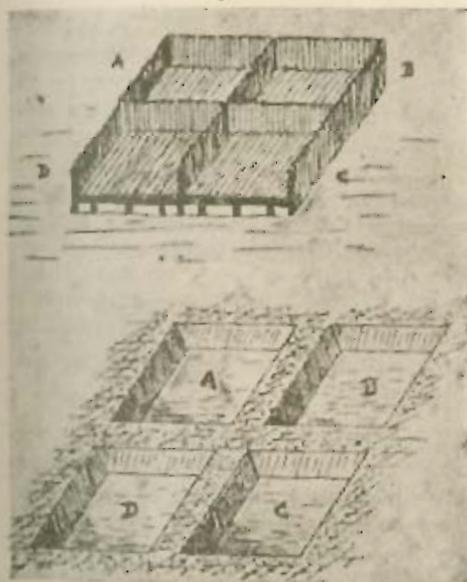


FIG. 4.—Arriba: sistema de plataformas
Abajo: sistema de hoyos (clima seco).

na república de Costa Rica. (Las personas que deseen mayor documentación al respecto o lo quieran aplicar en gran escala pueden encontrar datos completos en las publicaciones del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica).

El tipo de chiqueros requeridos para la fermentación de la pulpa puede consistir en depósitos o plataformas de poca altura pero divididos en 4 secciones para facilitar el sistema de las revuelcas que son la base del procedimiento Indore para fabricación de abonos orgánicos.

Es especialmente recomendable en las fincas que producen alguna cantidad de estiércol para mezclarlo con la pulpa y otros detritus vegetales, obteniendo así un abono de gran riqueza y excelente contextura.

En clima seco puede efectuarse en zanjas en el suelo, lo que sale todavía más económico. (Fig. 4).

Sobre la plataforma (clima húmedo) o en el foso (clima seco) se depositan primero trozos de ramas pequeñas, hojas secas, etc., y después capas poco espesas de pulpa intercaladas con estiércol, desperdicios vegetales, cenizas y demás basuras que se consiguen, hasta una altura de un metro aproximadamente.

De todos modos es recomendable cubrir los montones con paja u otros desperdicios y luego con un poco de tierra; si llueve mucho deben protegerse con techo improvisado, hojas de palmas o lo que sea.

En esta forma se llenan sucesivamente las tres secciones destinadas a recibir el total de abono, dejando la 4ª vacía.

Quince días después de terminado el primer montón debe procederse a efectuar la primera revuelca que consiste entonces en aerear e invertir las capas y depositarlas en la sección que había quedado vacía; la segunda revuelca se hace otros quince días más tarde y la tercera a los dos meses. Lo mismo se hace con los otros dos montones y terminadas las últimas revuelcas se deja madurar el todo durante un mes o más

antes de ir a aplicar el material en los plantíos.

Resumen de las Revuelcas Según Fig. 4:

1ª revuelca:	A en D
(D vacía)	B en A
	C en B
2ª revuelca:	D en C
(C vacía)	A en D
	B en A
3ª revuelca:	C en B
(B vacía)	D en C
	A en D

Las revuelcas, que son la base del método, permiten la obtención de una mezcla de composición uniforme y gracias a las aeraciones consecutivas la fermentación se hace en sentido favorable sin que hayan desprendimientos de gases fétidos que corresponden a una pérdida de elementos fertilizantes.

Aplicación

En algunos cafetales es factible, por lo plano del terreno y los trazados con calles suficientemente anchas, aplicar la pulpa fermentada regándola primero sobre el suelo y luego enterrándola con arado. En la gran mayoría de los casos la aplicación de este abono no puede hacerse sino por medio de zanjas en la forma siguiente:

A) En terreno plano o muy poco inclinado:

- 1—Se hacen zanjas circulares a una vara de distancia del tronco alrededor de cada cafeto que se va a abonar; a media vara solamente en caso de resiembras o cafetos muy jóvenes todavía. La profundidad no debe pasar nunca de $\frac{1}{4}$ de vara y en la zanja se echa la pulpa fermentada mezclándola y luego cubriéndola con tierra.
- 2—Puede también seguirse el sistema de "abonar en 4 años" (Fig. 5) que consiste en cavar anualmente una zanja lateral a una vara de distancia del tronco y así sucesivamente en los años siguientes

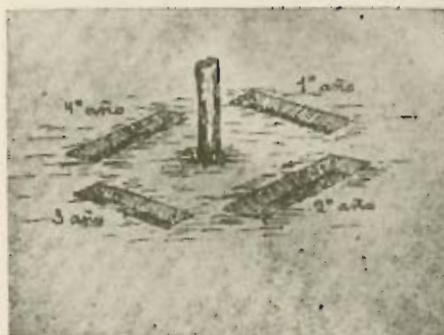


FIG. 5.—Abonamiento "en 4 años".

tes a los tres otros lados. Hay ventaja en cavar una con un año de anticipación (a excepción de la primera) para combinar el abonamiento con un aboyado destinado a almacenar aguas en el terreno.

B) En terreno inclinado:

- 3—Puede cavarse una zanja en media luna solamente en la parte encima de cada cafeto.
- 4—Resulta más rápida y por lo mismo más económica la aplicación de la pulpa en zanjas cavadas transversalmente en medio de las líneas de cafetos; como deben seguir las curvas de nivel se aprovecha este trabajo para empezar al mismo tiempo la formación de terrazas destinadas a contrarrestar el deslave.

Para cada cafeto la cantidad de pulpa aplicable corresponde poco más o menos al volumen contenido por media lata de gasolina.

El abonamiento se hace en épocas de verano pero a la condición de que la tierra tenga sin embargo suficiente humedad; en el caso de que esté muy seca, más vale esperar las primeras lluvias.

Los cafetos que en primer lugar deben abonarse son los que están situados en terreno pobre en materia orgánica, es decir,

normalmente en los filetes y las vertientes que han sufrido los efectos del deslave por las aguas-lluvias. Los arbustos que están escasos de follaje, los que han cosechado de modo excesivo y las resiembras que no prosperan se benefician enormemente con las aplicaciones de pulpa fermentada; el cambio de la vegetación se nota a los pocos meses, los arbustos adquieren nuevo vigor y vuelven a estar capacitados para dar buenos rendimientos.

Con un cultivo racional y con la utilización de la pulpa como abono, que viene a devolver a la tierra parte de las sustancias que se le sacaron con las cosechas, el cafetero asegura a sus plantaciones una vida larguísima con buena producción. De lo contrario se irán agotando lentamente con las cosechas que año tras año quitan elementos nutritivos al suelo y, como la ri-

queza de éste no es indefinida, viene el momento en que la empresa está en completo decaimiento; por lo general el interesado echará la culpa a diversos factores sin pensar que la tiene su propia imprevisión.

A título de documentación indicamos, para terminar, un análisis de la pulpa descompuesta según L. B. Salcedo:

Humedad	..... 58	a 62	%
Materia orgánica	..... 36	a 41	%
Materia mineral	..... 1.2	a 1.5	%
Nitrógeno total	..... 0.45	a 0.72	%

Composición de la ceniza:

Fósforo (en P_2O_5)	.. 42	a 58	%
Potasio (en K_2O_5)	.. 1.4	a 1.85	%
Cal (en CaO)	..... 1.55	a 1.85	%



GRACE LINE

Servicio de carga y pasajeros
para todas partes del mundo

AGENTES:

Grace & Co. Central America

Sucursal, Costa Rica

SAN JOSE
Teléfono 2769
Apartado 1076

Oficinas:

PUNTARENAS
Teléfono 125
Apartado 210

La reina del baile

Por el Prof. Anastasio Alfaro

La reina del baile es una planta de tallo leñoso, cilíndrico hasta las ramificaciones aplanadas, que son numerosas, de 25 centímetros de largo, nervadura saliente por ambas caras, y tan anchas que alcanzan de 9 a 16 centímetros de amplitud; y no es raro encontrar una ramificación aplanada, central, que llegue a 60 centímetros de largo, con once ramificaciones menores, alternas, a uno y otro lado, con separación uniforme de siete centímetros formando una hermosa palma; así llega la planta a tres metros de altura, bajo cultivo, en los jardines de la meseta central.

Las flores brotan al canto del último tercio, en las ramificaciones terminales, con tal abundancia, que se ha visto un centenar de flores a fines de abril, en una sola planta; el tubo floral tiene doce centímetros de largo, sin contar el ovario y la garganta, que semeja un embudo de tres centímetros de diámetro, en la parte superior, donde se abren los pétalos y la corona de estambres.

El tubo floral tiene color de salmón, y presenta brácteas pequeñas, que van creciendo en longitud hasta confundirse con los sépalos, largos, angostos, puntiagudos; los pétalos son blancos, de ocho centímetros de largo, por cuatro de ancho; los estambres igualmente blancos, con las anteras amarillas, cuando la planta está en lugar sombrío; el estilo mide 25 centímetros de largo, es blanco, con los filamentos del estigma color de crema. La primera fila de estambres está adherida en su base al cuello de la flor como el *Epiphyllum macropterum* (Lemaire) cuya descripción original es idéntica pues en las flores caldeadas por el sol de la mañana durante su desarrollo aparecen los estambres amarillos. Es una flor

muy perfumada de tubo encorvado, y se abre solamente de noche para certarse pocas horas después, antes del alba.

En las plantas viejas, cultivadas en San José desde hace muchos años, hemos visto tallos cuadrados y ramificaciones aplanadas de 70 centímetros de largo por 16 de ancho, con puntas redondeadas unas y lanceoladas otras en la misma rama, lo cual indica una planta variable en su forma y desarrollo; pero conservando siempre las flores típicas del *Epiphyllum macropterum*, en un centenar de ellas, abiertas el 17 de mayo. Una fotografía tomada a media noche, con luz de magnesio, por M. Gómez Miralles, sirvió para ilustrar en forma admirable este artículo que hoy publicamos.

Siendo la región fitográfica de esta especie la misma del *E. grandilobus* y *E. lepidocarpum*, de Weber y dada la variabilidad de la planta, según la edad y exposición a los rayos solares creemos que estas dos creaciones del doctor Weber tendrán que pasar al catálogo de sinonimias para dejarle campo libre a la primera de las especies citadas, que tiene prioridad científica, por haberla publicado el botánico Lemaire desde hace setenta años. Ni siquiera el borde córneo de las ramificaciones aplanadas es un carácter estable, pues el tinte de tales ramificaciones varía desde el verde tierno, cuando están jóvenes, hasta el color bronceado en las ramas caducas de esta planta.

Ultimamente se ha desarrollado un entusiasmo grande por las cactáceas como plantas de ornato, lo cual contribuirá seguramente al ensanche del estudio científico en esta importante familia botánica, tan difícil de conservar en los herbarios. Bajo los cuidados de manos femeniles, pronto llega-



La reina del baile. *Epiphyllum macropterum* (Lemaire)
Fotografía tomada a media noche, con luz de magnesio, en San José de Costa Rica.

rán los cactus a rivalizar con las orquídeas, en los salones y jardines, por ser más fácil su cultivo y conservación ornamental; entonces el estudio de sus flores se hará sobre el ambiente nativo, superior sin duda al de los invernaderos.

No todas las cactáceas se prestan para el ornato interior de las habitaciones: unas por ser demasiado grandes como la reina del baile, y otras por tener flores insignificantes como el *Rhipsalis cassutha*, que es una planta de tallo cilíndrico, verde, desnudo, en cabos de nueve centímetros de largo, y tan delgados que apenas llegan a tres milímetros de espesor; los frutos son ovoides, de 6 por 5 milímetros de alto y grueso, de color verde tierno; después, cuando maduran, toman un tinte blanco cristalino.

En Costa Rica habita la parte húmeda de la región oriental, sobre los troncos viejos, donde se extiende y ramifica, sosteniéndose por medio de raíces adventicias, como todas las plantas epífitas. Con frecuencia cuelga de las ramas en largos filamentos, y podría conservarse en las canastas de orquídeas, aunque resulta menos decorativa que los helechos y musgos usados frecuentemente.

A pesar de su escaso valor, ha ocupado la atención de los botánicos desde el siglo XVIII y sabemos que se halla esparcida en toda la América tropical, al Sur de Florida y México, hasta Bolivia. Nuestra cita tiene por único objeto mostrar el contraste que existe entre esta flor diminuta y la reina del baile, como se exhibe en los museos escolares un huevecito de colibrí al lado de otros de avestruz ya que los niños y los viejos nos confundimos en la línea que marca el comienzo y el ocaso de la vida.

Desde el punto de vista utilitario, solamente la tuna se cultiva por sus frutos dulces, delicados, que maduran a mediados del año. De ella tenemos dos variedades:

una de flores amarillas y carne ligeramente rosada, y otra de flores color de salmón anaranjado y carne blanca o verdosa, con peso de 200 a 225 gramos (casi media libra). Es muy notable la vitalidad de estas plantas: hemos contado en una pala hasta quince frutas bien desarrolladas; si se corta una pala con fruta comenzando a formarse y se siembra para hacer una planta nueva, sigue creciendo el ovario hasta florecer y madurar el fruto, como si las reservas acumuladas fueran bastante para producir raíces y semillas, antes de que la planta nueva reciba del suelo lo que necesita para vivir y reproducirse.

Cualquier fragmento del tallo puesto en contacto con la tierra continúa su crecimiento, echando raíces para alimentarse; y cuando se trata de una especie epífita, no tardan en brotar sus raíces adventicias, que se agarran de las rocas o del tronco más cercano, tal es la fuerza creadora en esta familia numerosa del reino vegetal, sobre todo bajo las condiciones naturales del ambiente nativo.

Mientras la tuna florece de día y se cierra por la noche, para recibir con cariño los rayos del sol, que vivifican sus órganos reproductores, otras especies se ruborizan de las miradas indiscretas y prefieren abrirse bajo el manto de la noche.

Con mucha frecuencia vemos plantas de tallo cilíndrico que presentan unas ramas triangulares y otras de cuatro aristas: esta variedad poliforma ha contribuido a multiplicar los nombres científicos, —con mayor motivo si no conocieron las flores ni los frutos al publicar la descripción de una planta considerada a primera vista como especie desconocida—; mas los obreros de la ciencia trabajan sin descanso para aclarar estas dudas, a fin de que los granos de oro brillen cada vez con mayor intensidad en el templo de Minerva.

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

Efectos opuestos del Alcohol y el Café

Por los Doctores A. L. Windsor y L. I. Stronging

Profesores en Cornell University (Ithaca, N. Y., U. S. A.)

Relación sobre investigaciones hechas para determinar la acción antagónica del café y del alcohol en el cuerpo humano, leído en The American Association for the Scientific Progress, de Massachusetts (E. U. U.) Cómo fueron obtenidas y medidas las reacciones.

A pesar de que, hablando en general, siempre se aceptó que el café tiende a restaurar la coordinación mental y motriz en casos de intoxicación alcohólica (embriaguez), no se había llegado a realizar anteriormente, al parecer, intento alguno con el fin de experimentar en cuerpos humanos las acciones antagónicas de ambas bebidas. Teniendo por nuestra parte algún trabajo realizado con el fin de determinar el efecto del alcohol y del café, por separado, en las actividades motriz y glandular, decidimos estudiar sus efectos cuando estas dos bebidas fuesen ingeridas a un tiempo mismo.

Nuestro método estableció la medida de secreción de la glándula parótida y de la estabilidad o equilibrio físico y antes y después de haber sido ingeridos el café y el alcohol. La secreción fué recogida por medio de un disco de succión sujetado en la boca de un tubo de Stensens, y medida cada minuto por medio de un sencillo aparato previamente ideado. La firmeza y coordinación de vista y movimiento fueron medidas con un aparato cuya base principal era una célula foto-eléctrica.

El método en la experiencia

La célula, parcialmente oculta por un diafragma, fué fijada en un brazo dotado de movimiento periódico por medio de un juego de rondanas y una excéntrica accionada por medio de un motor eléctrico. El verdadero problema consistía en conservar un rayo de luz actuando continuamente sobre la célula en movimiento. Cada vez

que la luz dejaba de iluminar la célula se promovía un circuito eléctrico que registraba el espacio de tiempo durante el cual la célula carecía de luz. Una lamparilla fué montada sobre una especie de pistola que accionaba el paciente.

Algunas dificultades surgieron por la disminución o aumento de la velocidad y modificación del movimiento de la célula, ya disminuyendo o aumentando la distancia entre la célula y la lámpara, ya por los cambios de la abertura del diafragma a través del cual la luz bañaba la célula. El sujeto era sentado a 1.50 de distancia de la célula, que se movía lentamente, y al serle ordenado, y por espacio de un minuto, trataba de acompañar el viaje de la célula con un rayo de luz de su lámpara. El número de fallas durante este periodo establecía la medida de su firmeza y coordinación entre su vista y los movimientos de su mano. Antes de comenzar esta extenuadora experiencia el sujeto practicaba largamente, con objeto de evitar, en lo que fuese posible, el fracaso por falta de aprendizaje. Los sujetos fueron todos adultos, ya prácticos en estas experiencias, las cuales se efectuaron en un laboratorio aislado, libre de interrupciones o perturbaciones poco corrientes. Tales experiencias fueron realizadas cuando el sujeto tenía el estómago vacío, y casi a la misma hora.

Cantidades ingeridas

La dosis usada era en proporción de una parte de alcohol etílico por dos de agua. Siendo nuestro objeto obtener una reac-

ción por medio de alcohol, medible, el número de centímetros cúbicos de alcohol administrados variaba según los sujetos. Ocurría que en algunas personas 30cc. eran suficientes para producir una intensa reacción, en tanto que en otras requerían 75 cc. para dar un resultado parecido. Café tostado fresco, traído directamente del horno, era preparado por el método del filtro (standard drip-filter), usando 10 gramos de café para 250cc. de agua. En la mayoría de las experiencias realizadas la dosis consistió en medio litro de café con un total de 2 gramos de cafeína. Si el paciente permanecía refractario con esta dosis, se le aumentaba.

Resultados directos e indirectos

Se había notado en experiencias anteriores, que el uso del café daba como resultado un estímulo indirecto (fuera del directo y natural) en las secreciones. El efecto directo tiene por causa el efecto o proceso de la ingestión de la bebida; el efecto indirecto, comenzando más o menos después de 14 minutos y continuando cerca de una hora, parecía ser el resultado de la introducción de la cafeína en la sangre.

El alcohol, por el contrario, no obstante su acción excitante acentuada durante el momento de ser ingerido, producía un efecto inhibitorio luego que alcanzaba la sangre. Tal inhibición aumentaba gradualmente durante 50 minutos, y luego empezaba a disminuir.

Por medio de gráficas se representó lo que acontecía en relación con la secreción de la parótida cuando el sujeto bebía 75 cc. de alcohol e inmediatamente después 500 gramos de café. Durante los 70 minutos siguientes a la conclusión de la ingestión, ambas bebidas realizaban su acción. Al término de este período el efecto del café parecía desaparecer y comenzaba nuevamente la inhibición. La acción del alcohol dura más tiempo que la del café. Había evidencia de intoxicación durante el período de inhibición en las experiencias en que se usó solamente alcohol. Cada una de las dos sustancias parece contrabalancear el efecto de la otra. El café reduce la inhibición alcohólica, y el alcohol reduce la ex-

citación producida por el café. En las experiencias sobre la firmeza y coordinación de la vista y las manos, medidas por la cédula foto-eléctrica, se llegó a conclusiones semejantes de la acción antagónica de ambas bebidas. Otro gráfico representa el número de "errores" cometidos por el sujeto, así como la habilidad demostrada por él antes de tomar el alcohol. Así se comprobó que durante su estado normal el paciente cometió dos errores por minuto (término medio); después de ingerido el alcohol este término medio no aumentaba durante cuatro experiencias sucesivas; pero después el número de errores cometidos llegaba a 25 por minuto, y esta falta de firmeza permanecía por espacio de dos horas, desapareciendo solamente cuando disminuían los efectos del alcohol.

Para conocer los efectos del café se siguió un idéntico proceso. *Se observó que la ingestión de esta bebida no fué seguida por ninguna perturbación en la firmeza o en la coordinación de la vista y del pulso; antes por el contrario existe evidencia de un pequeño aumento de firmeza, cuando menos el número de errores cometidos permanecía al mínimo.*

Igual experiencia se realizó haciendo consumir al sujeto alcohol y café al mismo tiempo; las condiciones fueron semejantes a las de la medida en la actividad glandular, siendo objeto de observación en este caso la actividad motriz en vez de la secreción. Se demostró que los efectos del alcohol fueron evidentemente reducidos durante la duración completa de la experiencia. Los pacientes habituados a la cafeína mostraban una distinta reacción a aquellos no habituados, pero en todos los casos el resultado general ha sido de neutralización de la falta de firmeza. No se valoraron los efectos de esas bebidas sino que se verificó la acción antagónica de ambas. La influencia mayor o menor del café como neutralizador de los efectos del alcohol depende del momento en que haya sido ingerido, la concentración y cantidad de la dosis, condiciones de asimilación del estómago, tolerancia del sujeto por cada una de las bebidas, y pudiera ser de otros factores no descubiertos.

Resultados**Acción secretoria**

1º—El alcohol causa inhibición de la glándula parótida. El alcance de esta acción depende de la dosis. El período de mayor inhibición tiene lugar más o menos 45 minutos después de haber sido ingerido el alcohol.

2º—El café causa un aumento de secreción de la parótida. Este aumento y su duración dependen de las dosis y de la resistencia natural o adquirida del individuo con esta bebida.

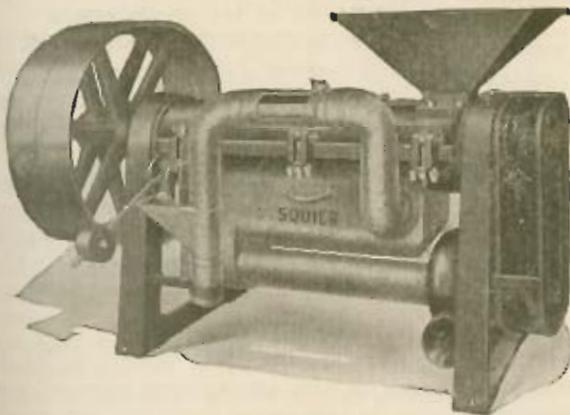
3º—Cuando el alcohol y el café son bebidos a un tiempo mismo parece producirse una acción antagónica. La secreción permanece cercana a un punto normal mientras dura la acción del café, y después se acentúa el efecto característico del alcohol, que continúa actuando durante un período mayor. Son menos visibles los resultados si el café es bebido después de haberse notado los efectos del alcohol.

Acción motriz

4º—El alcohol causa pérdida de la firmeza, y perturbaciones en la coordinación motriz. La duración y alcance de esta disminución dependen de varios factores, tales como: peso del individuo, edad, hábito de beber, formas de ingestión y resistencia general.

5º—El café no produjo ningún efecto perjudicial en la firmeza y coordinación motriz durante un tiempo de dos horas.

6º—Cuando se ingirieron alcohol y café en el mismo acto los resultados demostraron mayor evidencia en la acción antagónica. La falta de firmeza causada por el alcohol casi desapareció cuando fué ingerida suficiente cantidad de café inmediatamente después de alcohol. La duración de los efectos contrarios pareció depender en parte de los hábitos adquiridos por los sujetos anteriormente con esas bebidas.

Señor Beneficiador:

Mejore la apariencia de su café, siga el ejemplo de los demás beneficiadores, instale una descascaradora de café Squier Smout de 36".

Actualmente tenemos en existencia una de estas descascaradoras.

Pasa a ver y a solicitar informes de la descascaradora de café SQUIER como también de toda clase de maquinaria para café.

AGENCIAS UNIDAS S. A.

AGENTES EXCLUSIVOS DE THE GEO. L. SQUIER MFG. CO.

Teléfono 3731

Apartado 1324

Una industria que trae ganancias, salud y placer todos los años

*Artículo publicado por el Instituto Nacional de
Avicultura de los Estados Unidos de América.*

Siendo la avicultura una de las más importantes ramas de la agricultura en los Estados Unidos, la gallina ha probado por sí sola su competencia, llegando a ponerse a la cabeza de las demás industrias: de la ganadera, tabacalera y otras agrícolas. Las reses, trigo, patatas, azúcar, lana, etc., la industria avícola aventaja a todas. ¡Piénsese en esto, el reciente censo del Gobierno Americano demuestra el valor de la producción de las granjas que hace un total de... \$ 564. 671.000, o sea \$ 179.000.00 más que la entera cosecha de trigo de toda la nación!

Y eso sin incluir muchos millones de pesos producidos en villas, pueblos y ciudades. El valor total se acerca bien a mil millones.

El gigantesco espacio que abarca dicha industria se comprueba sabiendo que en el año 1933 se produjeron 31.000.000.000 de huevos. Empacadas 30 docenas en una caja, ellas llenarían 86.111.111 cajas. Estas cajas llenan un carro refrigerador de 400, y requeriría 215.277 carros a 1.630 millas de distancia, tan lejos como de Boston a St. Louis.

Imagínese la figura de los huevos producidos solamente en granjas, sin incluir los cientos de adicionales cargamentos que vinieron de villas, pueblos y ciudades.

Justamente un ejemplo específico, considera la demanda de la ciudad de Nueva York. En un año, 6.885.386 cajas de huevos — 206.561.580 docenas — fueron embarcadas para la gran ciudad newyorkina. Consumiendo 6.791.065 huevos diarios. Aproximadamente \$ 200.000 en un día para huevos. Y durante el mismo año, la demanda de esta metrópoli requirió 223.094.264 li-

bras de aves conservadas (muertas), frescas y distribuidas a razón de 611.207 libras por día.

Un aproximado de \$ 152.804 en un día para aves conservadas. Entonces usted puede añadir 22 1/3 carros de pollos vivos diariamente y completará una ciudad entera. Y recuerde que no se incluyen muchos suburbios.

En muchos negocios y profesiones hay un cierto límite, pero en la industria avícola es ilimitado. Hace años esta ocupación consistía en producir huevos y aves para el mercado, cuyo producto era distribuido entre consumidores y comerciantes. Pero hoy esta industria es dividida en cientos de especialidades en tan amplio campo.

Granjas comerciales, experimentales, donde se contribuya al perfeccionamiento de las razas; otras dedicadas a la crianza del pato, del pavo, plantas de engorde, de empollar, etc.

Magníficos salones donde se conservan frescos los huevos y las carnes por mucho tiempo, lo cual es una ventaja para la venta.

Los huevos son destinados a diferentes usos: para panaderías, hoteles, restaurantes, comercios y otros propósitos.

Muchos individuos creen que las posturas de aves sólo se usan como alimento, y es de indicar que dicho producto se usa en diversas industrias. Por ejemplo, la albúmina del huevo es empleada para la fabricación del marfil artificial. El barniz brillante usado para pinturas, fotografías, tarjetas, son hechas de la leucorra. La albúmina es muy esencial en la fabricación de películas para cámaras, papel, cola, tinta para impresores y ciertas pinturas. El met-

cado del huevo abarca muchísimo: puede ser utilizado como alimento o para fines industriales.

Salud, placer y ganancias!... ofrecen las aves de corral en abundancia. Si usted vive en la ciudad o en un suburbio, las gallinas le traerán ganancias, dándole al mismo tiempo placer genuino por cada minuto de su tiempo. Y encontrará beneficios a su salud

también, porque este fascinante negocio lo hará ejercitarse al aire fresco y puro... que le servirá de vigorizador. Y de otra manera, si usted vive en el campo o en un pequeño pueblecito de una ciudad populosa, entonces podrá dedicarse a esta ocupación en gran escala, para obtener ganancias remuneradoras a su esfuerzo y no tendrá que invertir mucho dinero ni tiempo al empezar.



J. Aguilar Esquivel & Hno.

San José y Puntarenas

Especialidad en Sacos Vacíos

Existencia permanente de SACOS PARA CAFE, CACAO, papas, sal y toda clase de granos; también HIERRO PARA TECHOS, ALAMBRE DE PUAS, MANTEADOS DE YUTE, CAÑAMO para coser sacos y la sin igual sal ESTRELLA.

TELEFONOS:

San José 2273

Puntarenas 31

Estiércol artificial

Por Guillermo Castañón Albertos

Para fijar las ideas y para su mejor comprensión y fácil exposición, supongamos que queremos transformar en estiércol una tonelada de paja. Lo mismo se haría si fuese otra la materia prima y cantidad sobre la que se operase, en cuyo caso se variarían proporcionalmente las cantidades empleadas de los diferentes productos que intervienen en la transformación.

Sobre la superficie de un estercolero, si se dispone de él, o sobre cualquier otra superficie lo más impermeable posible, de hormigón, apisonada, empedrada o simplemente apisonada, se extienden en capas de 10 centímetros de espesor, 100 kilos de paja. Sobre ella 50 litros de agua. A esta paja así humedecida se añadirá la décima parte de la dosis del estercolizador que se emplee por tonelada, regando a continuación con otros 50 litros de agua. Se apisona esta primera capa y sobre ella se extiende otra igual, con otros 100 kilogramos de paja regados con 50 litros de agua, adicionando otra décima parte del estercolizador y otros 50 litros de agua, terminando con el apisonado de todo el conjunto. Así se seguirán superponiendo capas de paja y estercolizador hasta emplear toda la paja (1000 kilos), en cuyo caso habremos obtenido un montón de un metro de altura.

Aunque ésta es la más conveniente para la fermentación, cuando se elaboren grandes masas de estiércol puede aumentarse y admitirse hasta 2.50 metros de altura en el montón. Este, así preparado, entra en fermentación elevándose rápidamente la temperatura lo que determina una desecación grande de la masa, para evitar la cual se hace necesario añadir el agua suficiente (unos 200 litros) para mantener la humedad. Si no lloviera esta operación habrá

que repetirla cada tres días durante el primer mes al final del cual habremos empleado 2.000 litros de agua.

Pasado este primer período la fermentación decrece, la temperatura disminuye, y el montón reduce su altura a la mitad aproximadamente.

Por mucho cuidado que se ponga, la fermentación en todo el montón no se verificará por igual, pues habrán quedado partes adonde no haya llegado bien el agua o el estercolizador, se impone, al finalizar el primer mes de fermentación dar una vuelta al montón de estiércol, cortándole en capas verticales y añadiéndole 250 litros de agua, a consecuencia de lo cual volverá a elevarse la temperatura de la masa, por iniciarse de nuevo la fermentación. Finalmente y si este volteo se hace bien, no es preciso volver a remover el montón, y sin más manipulaciones puede llegar a obtenerse un buen estiércol a los cuatro o cinco meses.

Si se quisiera acelerar la obtención del estiércol o si la marcha de la fermentación no fuera todo lo regular que debiera, se repetirán mensualmente los volteos, añadiendo siempre el agua necesaria (unos 250 litros). En total, se necesitarán de 3.000 a 4.500 litros de agua por tonelada de producto transformable y no es por tanto exagerada la importancia que dábamos a la necesidad de disponer cerca y en abundancia de agua, así como de una fosa de recuperación de los líquidos que escurran del montón.

El rendimiento en estiércol artificial aunque variable con el producto que se emplee, oscila entre 250 a 300 por ciento; es decir, que por cada 1.000 kilos de paja, hojas secas, turba, etc., se obtienen de 2.500 a 3.000 kilos de estiércol artificial. Este

aumento es a costa del agua añadida, ya que el estiércol contiene alrededor del 70 por ciento de humedad cuando se hace con paja, siendo así que ésta sólo contiene el 14 por ciento.

Elaboración por sistema mixto

Consiste en mezclar los restos vegetales que se quieren transformar, convenientemente humedecidos, con igual cantidad de estiércol de cuadra. Con ello se consigue una fermentación más rápida y regular y un producto más homogéneo y valioso.

Operando en esta forma, con 500 kilos de estiércol, 500 de paja humedecida y el estercolizador correspondiente, se obtienen más de 3.000 kilos de estiércol artificial igual al de cuadra.

Consideraciones prácticas

Muchos de nuestros lectores acaso se vean defraudados en sus esperanzas al ver que no cuentan con todos los medios necesarios para la fabricación del estiércol artificial, especialmente en lo que se refiere a la necesidad de disponer de un buen estercolero, o, por lo menos, de una plataforma impermeable y de una fosa para recuperación de líquidos. Por eso no queremos terminar sin decir a los que en tal caso se encuentran, que también ellos, aunque con menos comodidad y eficacia, pueden elaborar estiércol artificial. Para ello, y suponiendo que se trata de un agricultor con tierra de regadío, deberá llevar la paja o material que dese transformar a una parte de sus tierras que linde, a ser posible, con la acequia de riego o cualquier otra corriente de agua. En dicha tierra hará un estiércol que se propone elaborar, y en él depositará la paja extendiéndola convenientemente.

Realizado esto hará entrar el agua en el tablón en cantidad suficiente para empapar bien la paja, operación que se completará con un enérgico pisado, hasta contentarse que toda la materia queda perfectamente y por igual humedecida. Con la sustancia así mojada se elabora el montón alternando las capas de materia prima

humedecida con el estercolizador, en la forma ya descrita. Si no se dispusiera de una corriente de agua, ni de agua de la acequia, podría servirnos para humedecer la materia el agua de lluvia. En ese caso se dispondría la paja en capa delgada sobre el terreno y se esperaría a que lloviera, teniendo en cuenta que si extendemos aquella a razón de 1 kilo por metro cuadrado bastará una lluvia de 10 milímetros para que la paja quede perfectamente mojada. En todos los casos convendrá que la primera y última capa del montón que se forme sean de estiércol natural bien hecho, el cual, actuando como pie de cuba, difundirá por toda la masa los fermentos que contribuirán a hacer más activa y eficaz la fermentación.

La gran escasez que de estiércol padecen hoy nuestros agricultores se ve agravada por la absoluta e imprescindible necesidad de disponer de grandes cantidades de materia orgánica en los nuevos plantíos, como medio de lograr la transformación y mantener el equilibrio físico químico y fertilidad en las nuevas zonas. Por esto consideramos del mayor interés la fabricación del llamado estiércol artificial o sintético, como medio de aprovechar todos los restos orgánicos que en una explotación agrícola se producen, transformándoles mediante una fermentación bien llevada y previa la adición de ciertas sustancias llamadas estercolizadoras, en un producto análogo al estiércol.

Para la obtención de un buen estiércol artificial, que no sólo aporte a las tierras materias orgánicas, sino que además sea rico en principios fertilizantes, se necesita:

1º Disponer de una plataforma impermeable y una fosa donde se recojan los líquidos (purín), con los que ha de mantenerse la humedad necesaria a la buena fermentación.

2º Una materia orgánica de escaso o ningún valor en el mercado y susceptible de ser transformada, previa fermentación, en estiércol.

3º Un estercolizador que añadido en ciertas proporciones a la materia prima que se desea transformar origine y mantenga la fermentación, al propio tiempo que aporte los

elementos fertilizantes que han que de aumentar el valor del estiércol que se obtenga.

49 Disponer cerca del lugar en que se opere, de agua en abundancia, necesaria no sólo para empapar bien la sustancia que ha de transformarse, sino también para mantener con riegos sucesivos la humedad indispensable para la buena marcha de la fermentación.

Plataforma impermeable y fosa de purín

Siendo la única dificultad para la obtención del estiércol artificial la gran cantidad de agua que se necesita para su elaboración, fácil es de comprender la importancia que tiene la fosa de recuperación de líquidos. Pero hay algo más que el ahorro de agua que ello supone, ya que los citados líquidos llevan en disolución una gran cantidad de principios fertilizantes que de otra manera se perderían, así como los fermentos, que al ser incorporados por medio del riego al montón de estiércol favorecen y regulan su fermentación.

Materias transformables

Todos los agricultores obtienen en sus exploraciones una gran masa de productos residuales unos y de escaso o nulo valor en el mercado otros, que podrían tener aplicación en la obtención de estiércol artificial.

Se han realizado numerosísimas experiencias, habiéndose obtenido excelentes estiércoles con las materias siguientes: toda clase de pajas, bojas, henos estropeados, serrín, turba, cuellos de remolacha, silos alterados, etc. Claro es que cada una de estas materias darán estiércol de composición diferente; así por ejemplo, de la turba se obtendrá un estiércol rico en nitrógeno, y el serrín dará un estiércol que contendrá más potasa que los ordinarios, pero todos ellos serán de gran utilidad como medio de proporcionar a las tierras la materia orgánica (humus) de que tengan necesidad.

Estercolizadores

Reciben este nombre las sustancias que hay que incorporar a la materia que se de-

sea transformar en estiércol, para que ésta fermente. Contiene, además, los compuestos que sirven de alimento a las bacterias y fermentos, con lo cual se logra una fermentación más regular, activa y completa. Por esto, un buen estercolizador debe contener nitrógeno en cantidad y es todo adecuado para la nutrición de las bacterias o fermentos transformadores: ácido fosfórico, para que, junto a la producción de elementos nitrofosforados, igualmente convenientes; cal, indispensable para neutralizar y mantener en la mezcla el grado de alcalinidad conveniente a la fermentación microbiana.

Los estercolizadores deberán contener del 8 al 10% de nitrógeno, como mínimo, y el 8% de ácido fosfórico.

Además, son necesarios oxígeno y humedad; ésta última indispensable para la transformación, se logra por medio de adiciones de agua proporcionales a la cantidad de producto transformable. Esta adición de agua sirve, además, para activar la marcha de la fermentación, ya que distribuye uniformemente por toda la masa a los microorganismos transformadores.

El grado de división de la materia contribuye también favorablemente, por facilitar la acción de los fermentos, aumentando considerablemente la superficie de contacto.

En cuanto a la temperatura, sólo debe procurarse que al iniciarse la fermentación no sea demasiado baja, pues una vez empezada la temperatura se eleva de tal modo que es preciso casi siempre la intervención del hombre para evitar que sea excesiva, en cuyo caso se iniciaría otra clase de fermentación que a todo trance se debe evitar.

Para su estudio dividiremos los estercolizadores en dos grupos:

a) Productos naturales procedentes de fermentaciones estercóreas o de deyecciones líquidas de ganado.

b) Productos químicos comerciales, o mezcla de ellos.

En el primer grupo tenemos el estercolizador natural por excelencia que es el "purín", conjunto de deyecciones líquidas del ganado, recogidos, bien directamente de las cuadras y establos, o bien constituido por

los líquidos que se escurren de los estercoleros.

Tanto por su composición como por la gran cantidad de bacterias y fermentos útiles que contiene este producto un excelente estercolizador que ha dado siempre resultados

positivos en cuantos ensayos con él se han realizado.

De los pertenecientes al segundo grupo hay una gran variedad, hasta el punto de que cada experimentador recomienda uno diferente.

Originalmente la razón por la cual los doctores condenaron el café, fué 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".

JOHNSON LINE

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

Miembro de la WEST INDIA CONFERENCE

AGENCIA:

Grace & Co. Central America

Sucursal, Costa Rica

SAN JOSE

Teléfono 2769
Apartado 1076



PUNTARENAS

Teléfono 125
Apartado 210

Nylon

Nueva seda química

El boicot que el pueblo norteamericano quiso imponer al Japón hace dos años fracasó porque veinte millones de piernas femeninas acostumbradas al adorno de la seda natural no quisieron lucir medias de rayón. Hoy día hay un nuevo producto químico que aseguraría el éxito de cualquier futuro boicot voluntario.

Si hubiera que hacer el balance de los acontecimientos científicos de más importancia surgidos durante esta época envuelta en la "locura de la investigación" elegiría las MEDIAS DE SEDA. Este aditamento femenino ha sido quizá la chispa de más intensidad para originar el presente movimiento social que ataca al mundo. Porque la media de seda, lo mismo llega hoy a las piernas de la dama más aristocrática que a las fornidas extremidades inferiores de la modesta campesina. Ford puso en manos del labrador el automóvil; los químicos americanos han vestido de seda las piernas de la Eva universal...

Hace unos 30 años que los belgas iniciaron esta CATASTROFE SOCIAL con el descubrimiento del rayón que en principio es una celulosa disuelta en éteres (una especie de colodión) y que se transforma en finos hilos sedosos merced a un procedimiento de presión que recuerda la fabricación de los macarrones. El rayón creó la primera seda sintética y las medias de tal producto se democratizaron como los cigarrillos turcos... Pero la investigación química no descansa y como este rayón no cumplía las necesidades vanidosas de las mujeres, los químicos siguieron rompiéndose los ojos para encontrar un producto artificial que pudiera sustituir con ventaja a la secreción del gusano de seda... Los trabajos han tenido su éxito y hoy ya está en el mercado el famoso NYLON...

En el año 1911 en los Estados Unidos se usaron dos millones de libras de rayón. En el 1919 esta cifra subió hasta diez millones de libras y en el 1939 la cantidad alcanzó a 330 millones... Tales números materializados en forma de seda equivalen a una cantidad de medias que asusta... ¿No es pues un acontecimiento científico de importancia la democratización de la seda en las piernas campesinas...

Hoy el rayón es arcaico y por eso surge el NYLON que con ventaja alcanza—y quizá supera—la hebra del gusano. Su descubrimiento como su composición química ofrece episodios llenos de interés quizá con más color que el descubrimiento del "radium" o el del Bacilo de Koch...

El doctor Charles Stine (laureado el pasado enero con la "Parven Medal") trabajó en la Compañía Dupont desde el año de 1907. Durante la Guerra Mundial del año 1914 se distinguió por sus investigaciones en las anilinas sintéticas y explosivos; de sus laboratorios, surgió la primera fórmula americana para la fabricación del INT... En el año 1928 el doctor Stine convenció a los Directores de la Compañía, para emplear un puñado de millones de dólares en la investigación científica y entonces los Laboratorios de Dupont se convirtieron en una especie de santuario de las ciencias químicas... El carbón, el hidrógeno del agua y el oxígeno y nitrógeno de la atmósfera, fueron los ladrillos que a diario manipulaban los "boys" investigadores de la casa Dupont.

En el año 1937 la danza de los átomos y las moléculas se realizaba con éxito enorme en los laboratorios de esos magnates de la química moderna. En ese año el doctor Wallace Carothers—desgraciadamente muerto veinte días después de su descubrimien-

to — presentó una patente para la fabricación de la fibra NYLON y su fórmula comercial. Esa patente cuyo número es el . . . 2,130,948 describe ocho maneras para fabricar fibras de los cuerpos llamados "polamidos", unos compuestos químicos derivados de la prosaica brea sucedánea a su vez de la destilación del carbón. De este elemento surgieron en Alemania las anilinas sintéticas que inspiraron a Erlich la formulación de su 606 y de este cuerpo también nacieron una infinidad de perfumes artificiales que hoy usan las damas y que llevan los nombres más exóticos e incomprensibles, porque en el reino vegetal no existe una planta que dé aceites volátiles con el nombre "sueño de amor" y "beso eterno".

Esos "polamidos" que consiguió domar el extinto doctor Carothers, son compuestos que en su estructura recuerdan a las proteínas (carnes, huevos, etc.), y en la fórmula patentada del citado investigador se nota como fenómeno interesante que el "polamido" que emplea para fabricar su NYLON tiene una semejanza química con cierto derivado químico que se forma durante la descomposición de los cadáveres y que en la Fisiología se conoce como "cadaverina"... Ante tal elemento sucedáneo del carbón, se añade un ácido derivado del aceite de ricino y con esa unión se produce una fibra maravillosa por su aspecto, coqueta por su elasticidad y valiente como el cobre galvanizado por su duración...

Tal es la síntesis del descubrimiento de esa seda NYLON...

Naturalmente la parte comercial del problema es asunto misterioso en el que no podemos entrar. No sabemos las manipulaciones industriales que se realizan para llegar a obtener los millones de libras de la nueva seda que en e próximo abril estará en el mercado Sólo sabemos que el NYLON se prepara en principio en barras de varias pulgadas de espesor, que luego pasan por una máquina que las convierte en escamitas y que a su vez, se transforman en una sustancia que nede pasar al estado de hilo con suma facilidad.

Esa fiebre o manía para fabricar sedosas de cuanta sustancia posee la Naturaleza, ha

dado también resultados maravillosos a los investigadores de la "Carbide and Carbon Chemical Co." los cuales han obtenido una especie de NYLON (permitásenos la comparación química) llamado "polivini" hecho a base de sal, carbón y cal, el que al ser filamento, produce mágicas orines de seda para la fabricación de cepillos y para la factura más exótica). La estructura molecular de este cuerpo permite la fabricación de una tela impermeable e incomburente que aventaja en sus propiedades de resistencia a la seda natural.

Al leer tales maravillas de la Química moderna y sus juegos malabares con átomos y moléculas, sentíamos una desorientación pesimista sobre el futuro de la humanidad. La revolución que ha originado las medias de seda, quizá tuviera ejemplos parecidos en otras manifestaciones de la vida actual. Y en medio de nuestras divagaciones, nos llegó como consuelo la última obra del biólogo inglés Lancelot Hogben, aquel científico que hace dos años nos inspiró una crónica con su libro titulado "Mathematics for the Millions", un trabajo escrito durante la convalecencia de una enfermedad en el que colocaba a la altura del más neófito, las disquisiciones pitagóricas. El libro de hoy se llama "Dangerous Thoughts", (Norton Editor) y es una obra de sociología y economía política interpretada a base de pura biología...

Para el autor, el avance moderno de la ciencia, se orienta hacia un feudalismo económico porque la gran industria tiende a acaparar los nventos fundamentales. Para aliviar ese mal el autor nos habla de un socialismo (pero un socialismo biológico que en nada tiene que ver con el marxismo) como única salvación de los conflictos presentes. Tal concepto, se puede expresar diciendo que es una especie de "movilización de la ciencia con fines altruistas" es decir, que el trabajo de investigación, tiene que ser inspirado en la generosidad y no en el lucro comercial.

En esta obra se nos habla del futuro de una "sociedad Anglo-Americana" inspirada en una tecnología, creo que una especie de sociedad basada en un grupo de técnicos

que se apoderen de la batuta que ahora empuñan los políticos, los mal llamados nacionalistas y los capitalistas.

Al leer el libro, vemos una repetición de las últimas tendencias surgidas en Inglaterra en las cuales se aboga (como hace años pregonó Carrel) por la constitución de un Estado dirigido por hombres de ciencia que a base de sus conocimientos, guiarán a una sociedad creada también bajo la más exigente disciplina científica. Y al reflexionar sobre tales programas, nos figuramos a los hombres convertidos en conejos de indias en los cuales la vida estaría sujeta a verdaderas "historias clínicas". Entonces — con datarios tan perfectos — sin duda que no surgirían trabajos como los del doctor Ca-

rothers que al unir la "vadevarina" con un ácido derivado del aceite recino, ha dado al mundo el NYLON y ha embelecido las piernas de la más modesta Maritornes. Porque para la ciencia pura la Química Industrial está llena de puntos "vulgares" y uno de ellos es la seda artificial... Sin duda que a los sabios no les interesa que las piernas estén revestidas con aquellas medias hechas por el método de la calceta de nuestras abuelas. Aunque no hace mucho al comentar esos trabajos le preguntábamos a un notable profesor:

—¿Maestro, cómo le gustan a usted las medias...?

—A mi me gustan... puestas...



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".

**Exportación de café de Costa Rica de la
Cosecha 1939-40, en kilos peso bruto.**

NACIONES DE DESTINO	ENERO DE 1940			EXPORTADO DE OCTUBRE A ENERO
	ORO	PERGAMINO	TOTAL	
Inglaterra.....	1.318.826	316.720	1.635.546	2.601.267
Estados Unidos.....	463.573	.....	463.573	960.231
Noruega.....	116.330	.....	116.330	552.780
Suecia.....	142.940	.....	142.940	498.120
Suiza.....	20.790	.....	20.790	92.190
Yugoeslavia.....	.....	.....	.....	54.250
Dinamarca.....	24.500	.....	24.500	52.500
Japón.....	.....	.....	.....	49.070
Australia.....	1.420	.....	1.420	46.205
Bélgica.....	21.000	.....	21.000	45.500
Holanda.....	39.130	.....	39.130	39.142
Chile.....	7.700	.....	7.700	28.700
Panamá.....	11.690	.....	11.690	23.474
Francia.....	19.250	.....	19.250	19.250
Italia.....	7.000	.....	7.000	17.500
Canadá.....	.....	.....	.....	14.000
Palestina.....	7.000	.....	7.000	7.000
TOTALES.....	2.201.149	316.720	2.517.869	5.101.179

Puertos de Embarque				
Puntarenas.....	417.434	.....	417.434	716.659
Limón.....	1.783.715	316.720	2.100.435	4.384.520
TOTALES.....	2.201.149	316.720	2.517.869	5.101.179

**Exportación de café de Costa Rica de la
Cosecha 1939-40, en kilos peso bruto.**

NACIONES DE DESTINO	FEBRERO DE 1940			EXPORTADO DE OCTUBRE A FEBRERO
	ORO	PERGAMINO	TOTAL	
Inglaterra	957.125	290.075	1.247.200	3.848.467
Estados Unidos	778.494	.....	778.494	1.738.725
Suecia	119.000	.....	119.000	617.120
Noruega	26.600	.....	26.600	579.380
Suiza	84.950	.....	84.950	177.140
Holanda	60.480	.....	60.480	99.622
Bélgica	42.000	.....	42.000	87.500
Italia	47.660	.....	47.660	65.160
Yugoeslavia .....	.....	.....	.....	54.250
Dinamarca .....	.....	.....	.....	52.500
Japón .....	.....	.....	.....	49.070
Australia .....	.....	.....	.....	46.205
Chile	4.270	.....	4.270	32.970
Canadá	16.730	.....	16.730	30.730
Francia	10.570	.....	10.570	29.820
Panamá	46	.....	46	23.520
Palestina .....	.....	.....	.....	7.000
Africa del Sur	1.400	.....	1.400	1.400
Argentina	980	.....	980	980
Cuba	70	.....	70	70
TOTALES	2.150.375	290.075	2.440.450	7.541.629

Puertos de Embarque				
Puntarenas	717.166	.....	717.166	1.433.825
Limón	1.433.209	290.075	1.723.284	6.107.804
TOTALES	2.150.375	290.075	2.440.450	7.541.629

COMPARACION DE LA EXPORTACION DE CAFE DE COSTA RICA

de las cosechas 1938-39 y 1939-40, por paises de destino, y clases de café, en kilos peso bruto, de Octubre a Enero

DESTINOS	ORO		PERGAMINO		TOTAL		% DE EXPORTACION	
	38-39	39-40	38- 9	39-40	38-39	39-40	38-39	39-40
	Alemania	14.710	2.605.390	2.620.100	37.63
Inglaterra	589.596	1.978.662	1.207.743	622.605	1.797.339	2.601.267	25.81	50.99
Estados Unidos	1.727.026	960.231	.....	.....	1.727.026	960.231	24.81	18.83
Noruega	.....	552.780	.....	.....	.....	552.780	.....	10.84
Suecia	404.500	498.120	.....	.....	404.500	498.120	5.81	9.76
Suiza	.....	92.190	.....	.....	.....	92.190	.....	1.81
Yugoslavia	3.550	54.250	.....	.....	3.550	54.250	0.05	1.06
Dinamarca	28.000	52.500	.....	.....	28.000	52.500	0.40	1.03
Japón	11.900	49.070	.....	.....	11.900	49.070	0.17	0.96
Australia	.....	46.205	.....	.....	.....	46.205	.....	0.91
Bélgica	17.500	45.500	.....	.....	17.500	45.500	0.25	0.89
Holanda	43.800	39.142	.....	.....	43.800	39.142	0.63	0.77
Chile	.....	28.700	.....	.....	.....	28.700	.....	0.56
Panamá	28.740	23.474	.....	.....	28.740	23.474	0.41	0.46
Francia	110.490	19.250	.....	.....	110.490	19.250	1.59	0.38
Italia	50.802	17.500	.....	.....	50.802	17.500	0.73	0.34
Canadá	81.500	14.000	.....	.....	81.500	14.000	1.17	0.27
Palestina	.....	7.000	.....	.....	.....	7.000	.....	0.14
Checoslovaquia	35.200	.....	.....	.....	35.200	.....	0.51	.....
Argentina	2.169	.....	.....	.....	2.169	.....	0.03	.....
Cuba	70	.....	.....	.....	70	.....	.....	.....
TOTALES	3.149.553	4.478.574	3.813.133	622.605	6.962.686	5.101.179	100.00	100.00

IMPORTACION DE CAFE EN CANADA

Por año fiscal del Dominio (Abril 1° a Marzo 31)
Sacos de 60 kilos o 132 libras netas.

PAISES	1929-30	1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	1935-36	1936-37	1937-38	1938-39
Costa Rica	3,755	3,237	584	603	118	1,007	3,424	3,666	3,820	6,176
Abisinia	1,166	1,347	1,474	454	593	772	383	527	263	35
Guatemala	1,165	1,575	626	745	143	286	1,037	1,773	4,051	6,830
Haití	.....	.....	3	13	.....	.....	.....	.....	.....	1,597
Hawai	4,694	3,602	3,055	1,653	1,409	1,951	2,856	2,546	1,099	1,270
México	11,779	10,920	10,623	6,161	5,862	5,980	5,876	3,317	784	1,304
Indias Or. Holandesas	2,202	1,292	600	550	292	269	218	387	341	690
Varios	.....	816	14	100	.....	40	.....	2	16	2,899
Brasil	67,626	85,888	78,385	42,113	52,234	51,477	52,542	49,685	35,598	41,845
Colombia	39,363	45,041	44,108	41,386	45,652	48,407	49,995	59,555	50,367	52,115
El Salvador	477	.....	57	.....	.....	.....	363	1,587	.....	1,440
Nicaragua	98	1,353	58	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Venezuela	6,356	4,688	3,496	2,011	1,869	1,908	2,204	1,507	1,084	832
IMPERIO BRITANICO										
Gran Bretaña	19,004	19,994	21,577	18,442	12,318	10,742	13,024	18,728	11,967	12,830
Africa Británica del Este	2,114	3,033	16,072	48,582	59,184	69,583	77,051	93,372	109,691	121,967
India Británica	552	430	765	594	188	345	340	879	1,180	626
Guayana Británica	57	82	242	2,701	2,761	1,239	792	1,041	1,165	23
Jamaica	51,116	47,894	54,237	74,851	60,037	47,969	53,331	54,287	64,326	62,534
Trinidad y Tobago	3,517	3,692	5,058	3,748	1,555	3,947	6,149	8,966	8,229	2,875
Otras Colonias del Imperio	707	523	440	92	353	355	67	645	357	477
TOTAL DEL IMPERIO	77,067	75,648	98,391	149,010	136,396	134,180	150,754	177,918	196,915	201,332

CONSUMO MUNDIAL DE CAFE DESDE 1914-15 A 1938-39

En sacos de 60 Kilos

GOSECHAS	ESTADOS UNIDOS		EUROPA		PUERTO DEL SUR		TOTAL DEL MUNDO	
	Consumo	Promedio 5 años	Consumo	Promedio 5 años	Consumo	Promedio 5 año	C. nsumo	Promedio 5 años
1914-15	8,010,470		13,368,176		830,000		22,208,646	
1915-16	8,834,460		11,050,000		803,000		20,687,460	
1916-17	9,046,320		5,171,120		868,000		15,085,440	
1917-18	8,624,467		5,100,000		1,138,000		14,862,467	
1918-19	8,994,604	8,702,064	5,967,000	8,131,259	927,000	913,200	15,888,604	17,746,523
1919-20	9,683,379		7,979,203		873,000		18,535,582	
1920-21	9,701,096		7,637,908		1,129,000		18,468,004	
1921-22	6,607,446		9,376,754		796,000		19,780,200	
1922-23	9,660,641	9,529,433	8,773,753	7,946,924	659,000	876,800	19,093,394	18,353,157
1923-24	10,758,080		10,245,363		1,034,000		22,037,443	
1924-25	9,580,069		9,905,059		1,025,000		20,510,128	
1925-26	10,777,194		10,048,383		872,000		21,697,577	
1926-27	10,517,858	10,258,768	9,778,058	9,750,123	1,004,000	918,800	21,299,916	20,927,691
1927-28	11,408,113		10,895,706		1,233,000		23,536,819	
1928-29	10,637,566		10,554,614		1,060,000		22,252,180	
1929-30	11,165,599		11,336,235		1,051,000		23,552,834	
1930-31	12,337,130	11,217,253	11,633,145	10,843,551	1,137,900	1,097,180	25,148,175	23,157,984
1931-32	11,296,722		11,511,081		920,200		23,728,003	
1932-33	11,572,234		10,274,000		1,004,000		22,850,234	
1933-34	12,092,460		11,122,000		1,238,000		24,452,460	
1934-35	11,561,955	11,776,100	9,891,000	10,908,245	1,137,000	1,087,420	22,679,955	23,771,765
1935-36	13,161,544		11,433,000		1,252,000		25,846,544	
1936-37	12,349,281		11,326,000		1,211,000		24,886,281	
1937-38	12,564,714		11,517,000		1,390,000		25,471,714	
1938-39	13,817,107	12,690,920	11,598,000	11,771,000	1,312,000	1,260,400	26,727,107	25,122,320

Consumo Mundial de Café

(Julio 1º a Junio 30)

Años	Estados Unidos	Europa	Otros	Total
1913-14	7,545,482	11,027,557	449,000	19,322,039
1914-15	8,010,470	13,368,176	830,000	22,208,646
1915-16	8,834,460	11,050,000	805,000	20,687,460
1916-17	9,046,320	5,171,120	865,000	15,085,440
1917-18	8,624,467	5,100,000	1,138,000	14,862,467
1918-19	8,994,604	5,967,000	927,000	15,888,604

Cifras del

"PAN-AMERICAN COFFEE BUREAU"

Movimiento Mundial de Café

(En sacos de 60 kilos)

MERCADOS	IMPORTACIONES	ENTREGAS AL CONSUMO	STOCKS
	NOVIEMBRE	NOVIEMBRE	Al 1.º de Diciembre de 1939
	1939	1939	1939
Inglaterra	4.000	10.000	108.000
Hamburgo y Bremen	20.000	40.000	337.000
Holanda	60.000	90.000	361.000
Amberes	95.000	70.000	247.000
Havre Bordeaux } Marsella }	C E N S U R A		
Copenhague	96.000	100.000	128.000
Suecia	154.000	164.000	317.000
Génova y Trieste	44.000	44.000	159.000
Europa	624.000	718.000	2.217.000
Estados Unidos	1.397.000	1.313.000	930.000
ARRIBOS DIRECTOS DEL BRASIL		RE-EXPORTACIONES	
Noruega, España y etc. y navíos perdidos	198.000	7.000	Re-exportaciones de Puertos fuera de Estadística

(Cifras de E. Laneuville)

Existencia visible de café en el mundo

(En sacos de 60 kilos)

	1.º DE DICIEMBRE	1939	1.º DE DICIEMBRE	1939
EUROPA	STOCKS	{ Brasil	Río	591.000
		Diversos	Santos	2.239.000
		Total	Victoria	130.000
			Bahía	10.000
ESTADOS UNIDOS	STOCKS	{ De Brasil	Paranáguá	191.000
		Diversos	Pernambuco	17.000
		Total	Angra dos Reis	78.000
			Total de stocks	3.256.000
BRASIL	FLOTANDO	{ De Brasil	Brasil	6.631.000
		De Java, Sumatra	Diversos	1.585.000
		Existencia visible	Total	8.216.000
			Existencia visible	8.216.000
EXISTENCIA VISIBLE DEL MUNDO	STOCKS	{ Brasil	Brasil	6.631.000
		Diversos	Diversos	1.585.000
		Total	Total	8.216.000
			Existencia visible	8.216.000
EXISTENCIA VISIBLE DEL MUNDO	FLOTANDO	{ De Brasil	Brasil	6.631.000
		De Java, Sumatra	Diversos	1.585.000
		Existencia visible	Total	8.216.000
			Existencia visible	8.216.000
			Vario- ciones	- 77.000
			Al 1.º de Julio	+ 238.000

CIFRAS DE E. LANEUVILLE

MOSAICO

Nueva utilización del grano de café

Tomado de "Belgique Amerique Latine".

En vista de utilizar el importante sobrante de la producción Cafetera, se han perseguido numerosas investigaciones en el curso de estos últimos años en diversos Laboratorios. En Brasil, en el Departamento Nacional de Café, tuvimos ocasión de ver aceite de uso industrial extraído del grano del café y otros productos a los cuales se les buscaba una utilización práctica.

La prensa anuncia la perfecta elaboración de un producto nuevo extraído del grano de café bastante parecido a la *bakelita* que puede obtenerse transparente o coloreada diversamente y que constituiría un material de primer orden para la fabricación de tejas, aparatos eléctricos y diversos objetos.

La primera fábrica será establecida próximamente en Brasil y los iniciadores estiman que el producto podría recibir una rápida aceptación del público que permitirá la utilización en un porvenir cercano de la totalidad de excedente de la producción cafetalera. La elaboración del producto nuevo da por otra parte una serie que posee las cualidades del aceite de linaza, de un abono, de tintes y vitaminas D.

Recordemos que la producción de café en Brasil es de 25 millones de sacos por año y que el consumo mundial absorbe 14 a 17 millones. Los excedentes destruidos desde el 1º de Julio de 1931 al 15 de Junio de 1939 sin utilidad para nadie alcanzan 66,434,000.

Importación de café en Francia

Segundo decreto del Gobierno de Francia, del 1º de noviembre.

Quedan prohibidas en principio, todas las importaciones, exceptuando las de oro amonedado y no amonedado.

Las entradas de productos indispensables para el consumo, serán entre tanto, permiti-

das mediante licencias especiales, dentro de los límites previamente fijados por la Comisión Consultiva de Importaciones.

La prohibición consiste exclusivamente en evitar las posibilidades de especulación con la consiguiente desorganización del mercado.

Para los principales artículos tales como café y algodón, según los términos previstos en la ley de 11 de julio de 1938, sobre la organización general de la nación en tiempo de guerra, dice: constitúyanse Institutos compuestos de importadores habituales y de representantes del Estado. Esos organismos no sólo adquirirán los stocks existentes para los efectos de distribución en los diferentes centros de consumo, sino que, también se encargarán de hacer efectivas las importaciones futuras, conforme a las necesidades del país.

En cuanto al café, el organismo se denomina "GROUPEMENT NATIONAL POUR L'IMPORTATION ET LA REPARTITION DU CAFE", (GNIRCA), y funcionará bajo la presidencia del señor León Regray, en el Havre.

En virtud de la movilización general, se determinó el cierre de las diversas Bolsas del Havre, inclusive la de Café, según los términos previstos en el Reglamento expedido en octubre de 1938. Las operaciones en curso quedan anuladas con pleno derecho.

El por qué del fracaso de muchos aficionados a la avicultura

El mayor porcentaje de estos fracasados se habían hecho la ilusión que para hacer avicultura bastaba comprar unas 100 a 200 aves blancas, coloradas o amarillas, encerradas en gallineros anti-higiénicos que por casualidad tenían instalados en sus casas hace años, darles a diario la comida que tuvieran más a mano y en lo posible la más barata y entregarlas al cuidado de un hombre

o mujer ignorantes en absoluto de las reglas más elementales de la avicultura. Si el negocio se ha empezado en primavera, el resultado al principio podrá ser halagador, pero a medida que aumentan los calores, disminuye la postura y hacen aparición también algunas epidemias, entre ellas el terrible cólera (ancurisma) y el amateur que ha estudiado muy poco o nada sobre las enfermedades de las aves de corral, no acierta a suministrar a sus parvadas otra cosa que vinagre, aceite con sal, yodo, sal de Inglaterra, agua con azul, natre, etc., en fin, una infinidad de remedios que no dan ningún resultado. Esta enfermedad arrasará con más de la mitad de la población.

Supongamos que éste sea sólo el primer contratamiento serio de esta industria, empezando con empeño y tal vez invirtiendo hasta los últimos centavos que había ahorrado tras largos años de trabajo. Empieza ahora la incubación, casi siempre artificial, pues si no es artificial, no puede ser criadero. Se carga la incubadora según la capacidad con 100 o 150 huevos y como el interesado no tiene práctica alguna en el manejo de esta máquina nacerán unos 60 pollos y habiendo comprado de ocasión una criadora para 250 a 300 pollos tendrá que ponerla en función a pesar del gasto excesivo de combustible. Como para criar 60 pollos no se puede gastar lo mismo que para 300, se disminuye en lo posible la llama del calorífero quedando la temperatura muy por debajo de la necesaria. En consecuencia los pollitos empezarán a morir despiadadamente y el servicio lo atribuye al hambre y les suministra en el suelo grandes cantidades de toda clase de alimentos que quedarán ahí algunos días descomponiéndose y agriándose rápidamente.

Resultados: un resfrío general con diarrea que en pocos días despoblará por completo la criadora.

En este caso el negocio ha tocado a su fin y ¿quiénes tienen la culpa del desastre según el aficionado? En primer lugar el que le vendió las aves, porque estaban enfermas, la incubadora no funcionaba, la temperatura no alcanzó nunca a los 39° o la humedad fue excesiva, la criadora no daba bastante calor, amanecía apagada...

Aquí tenemos entonces uno de los tantos desilusionados que hablará pestes de la avicultura.

Así como hay enemigos de la avicultura hay muchos otros que le atribuyen ganancias fabulosas. Hace poco, uno que se había dejado engañar por esos charlatanes, atribuía una ganancia líquida de \$ 60.00, por ave al año y cuál no sería su desengaño, al verse obligado a cerrar las puertas de su criadero sin poder encontrar las fabulosas ganancias que lo habían inducido a dedicarse a la crianza de gallinas.

Otro criadero estaba en su primer tiempo bajo la dirección técnica de un experto avicultor; pero como el dueño no creía que era necesaria la atención de un perito, sólo para dar comida y agua a las aves, (pues éste era el único trabajo del avicultor, según su criterio), lo reemplazó por una mujer de profesión cualquiera, la cual en 60 días le cavó la sepultura a este negocio que bien dirigido mucho prometía.

Es creencia general que la avicultura no requiere capitales; éste es un lamentable error. Hoy día es imposible establecer cualquier industria sin tener cierto capital disponible. Sin estudiar al principio concienzudamente el dinero que se necesita en el primer año se quedará a medio camino.

Muchos aficionados desean dedicarse personalmente a la avicultura y sin disponer de bastante capital, dejan sus buenas ocupaciones..., fracasa el negocio y ahí quedan sin tener con qué atender a sus necesidades más apremiantes de la vida.

La avicultura requiere mucho conocimiento, paciencia y perseverancia y el que no las tiene, más bien que se dedique a cualquier otra cosa y no engruese las filas del ejército de los fracasados. Eso que la crianza de gallinas es un negocio por demás espléndido, es una "fata morgana"; será bueno, como todo negocio, siempre que el dueño sepa atenderlo y desarrollarlo en debida forma.

Elementos básicos en la alimentación de las gallinas

La influencia que la alimentación de las gallinas ejerce sobre la postura, es fácil

comprenderla cuando se conocen las funciones de las sustancias nutritivas separadamente, y estableciendo una relación comparativa con los elementos que componen la yema, la albumina y la cáscara.

La composición de raciones destinadas a ponedoras tiene dos aspectos: el técnico y el económico. Ha de ser racionada y bien equilibrada y su costo no ha de resultar excesivo. El factor económico se rige en este caso por el precio a que nos pagan los huevos y otros productos y por el precio que se paga por los alimentos. Si se obtiene mayor precio por huevos frescos en invierno hay que procurar encauzar la mayor producción hacia esa época, rendimiento que se espera especialmente de las pollas nacidas en primavera.

La alimentación que necesitan las ponedoras resultará siempre de menor costo en las fincas agrícolas donde el gallinero es un anexo, y en aquellas granjas de explotación avícola industrial, que tienen medios para cultivar el terreno, con todo o parte del grano necesario y subproductos de éste. Muy diferente es la situación del avicultor que se ve forzado a adquirir los granos y demás elementos para los piensos avícolas.

Pesando los alimentos en masa y gramos se ha comprobado que el consumo diario por gallina oscila entre 85 y 112 gramos.

Conviene saber que a fines de otoño y durante el invierno, se debe aumentar la proporción de alimentos ricos en grasa e hidrocarbonados para producir en sus organismos una combustión más intensa, que contribuya a mantener las aves defendidas contra las influencias que sobre ellas puedan ejercer el frío y la humedad.

Muchos y variados son los productos que se emplean en la alimentación de nuestras aves domésticas; cada uno tiene un valor nutritivo, y otra equivalencia si se mezcla o adiciona con otros.

Entre los granos se emplean preferentemente el maíz, la avena y el trigo, la cebada, el girasol. Como subproductos de molinería el afrecho, afrechillo, harinas de cereales.

Los productos industriales como la harina de pescado, de carne, harina de huevos, son elementos de gran valor para la producción avícola.

Insustituible es el lugar que en esta actividad ocupan los pastos verdes y algunas forrajeras. La leche y subproductos se han incorporado con éxito cada vez mayor en el menú de las aves.

Los elementos minerales tienen una proporción cercana al 4% en la formación del cuerpo, además de su importancia como componente del huevo. La concrilla de ostras, la sal común y el polvo de carbón vegetal, deben formar parte en la ración diaria de la alimentación de las gallinas.

El jugo del tomate, bebida refrescante y medicinal

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos ha dado a conocer los siguientes resultados de numerosos análisis efectuados en sus laboratorios:

El tomate fresco contiene:

Proteína.	0,9 %
Agua.	94,0 %
Grasa.	0,4 %
Hidratos de Carbono, incluyendo la fibra.	3,6 %
Fibra.	0,6 %
Cenizas.	0,5 %
Valor alimenticio por kilogramo.	200 Calorías

El tomate seco:

Proteína.	12,9 %
Grasa.	8,1 %
Agua.	7,3 %
Hidratos de carbono, incluyendo la fibra.	62,3 %
Cenizas.	9,4 %
Valor alimenticio por kilogramo.	3.400 Calorías

El tomate en conserva natural (jugos):

Proteína.	1,2 %
Agua.	94,0 %
Grasa.	0,2 %
Hidratos de Carbono, incluyendo la fibra.	4,0 %
Fibra.	0,5 %
Cenizas.	0,6 %
Valor alimenticio por kilogramo.	208 Calorías

A pesar de todo se bebe más café

El consumo del café en el mundo sigue su progresión, no obstante el estado crítico de las finanzas y de los impuestos aduaneros que, en algunos países como Italia, son casi prohibitivos.

El café no es una bebida dañina, por el contrario, no existe actualmente un médico dietético que no la tenga por muy saludable. Aquello de que es mala para el corazón ya no cuela.

El café, pues, como substancia alimenticia tiene un gran porvenir. La vida del hombre futuro será más dinámica que la del hombre actual, y el café es un elemento de dinamismo insustituible.

Los países cafetaleros, en un frente único de interés común, deben dirigir sus miradas al logro de la propagación del café, procurando que las guillotinas aduaneras donde se está haciendo mal nacionalismo, desmonten sus cuchillas. Se precisa también que unidos combatan los sucedáneos, que son una plaga desleal a un producto noble y costoso.

El porvenir de los café suaves

Si se examina con atención, apoyándose en las estadísticas, el progreso de consumo de los café suaves, se llega a la conclusión que este tipo de café *se aclimta más fácilmente al paladar nuevo.*

Los café suaves no sólo han aumentado su consumo en Estados Unidos sino en Europa, en una proporción que está alarmando al productor brasileño, que trata con un empeño digno de mejor suceso, de mejorar su industria tratando de equiparar su grano con el que produce la América intertropical, es decir, Colombia, Venezuela, Centroamérica y México.

La acción oficial y particular en este sentido es activísima y bien encaminada, ya por el estímulo de premios, ya por la propaganda oportuna que se lleva a cabo galvanizando de optimismo al caficultor.

La competencia, es, de por sí un estímulo y cuando en esa competencia se ve el

resultado de la buena cotización relativa a la clase de producto que se presenta, despierta mayor interés la emulación.

Los café suaves son los café del porvenir. Así lo debemos entender observando sus progresos de consumo en relación con otros café.

También el paladar humano tiene su civilización, la civilización material del buen gusto, en momentos en que la civilización espiritual está naufragando en un egoísmo ilimitado.

Nuevo tipo de mesa para escoger café

El nuevo tipo de mesa para escoger café introducido hace poco, parece haber dado los resultados que se esperaban aumentando el rendimiento hasta en un 30% y ha sido adoptado ya por buen número de nuestros grandes beneficiadores entre los que se cuentan: don Fernando Alvarado Chacón, Costa Rican Coffee House, don Juan Dent, don Julio Piza, don Carlos Salazar Chavarria, don Florentino Castro, don Roberto Zeledón Castro y muchos otros más.

Hemos asistido a una demostración y volvimos perfectamente convencidos de su bondad. Las mesas son muy sencillas, no ocupan mayor campo, y el trabajo se lleva con más limpieza.

Tienen la gran ventaja de que el trabajo resulta más barato para el empresario, sin que ello signifique menor salario para la operaria que da mejor rendimiento sin un esfuerzo mayor.

Como pudimos apreciar, es una mesa del tamaño de las antiguas; pero con un cajón en la parte superior dividido en 6 tolvas con capacidad para un quintal de café cada una. En la parte inferior tiene una compuerta reguladora que descarga sobre una tabla inclinada, la cual permite al grano moverse por gravedad de manera uniforme y continua. Esta última particularidad es la que en nuestro concepto representa su mayor virtud, pues la forma de abastecimiento referida, obliga a la operaria a dedicar toda su atención al trabajo, eliminando las conversaciones y otros pasatiempos tan corrientes en esta clase de labores.

La Película del Instituto de Defensa del Café será exhibida en Inglaterra

En vista de una solicitud del representante del Instituto de Defensa del Café en Londres, el Instituto ha ordenado que la película que se tomó sobre el café de Costa Rica sea exhibida en Inglaterra.

De lo que se trata es de hacer una propaganda para nuestro café en todo el territorio de Inglaterra y así indica la gestión formulada sobre el particular al Instituto.

La película es muy completa y da una idea muy buena sobre las diversas actividades que se relacionan con nuestro café, a la vez que es muy buena propaganda para esa industria.

El limón

Para la higiene del cuerpo es, ante todo, un purificante y un desinfectante de primer orden. Usándolo para las manos, las deja limpias, desengrasadas y blancas, y así puede usarse por todo el cuerpo disolviendo el jugo en el agua para lavarse. También es indicado para la higiene de la boca y de los dientes. Exprimiendo medio limón en un

vaso de agua y empleando un cepillo blanco sirve para limpiar los dientes y para desinfectar la boca, fortaleciendo las encías. Unas gotas en el agua para enjuagarse la boca antes de acostarse, constituye un excelente desinfectante. Con esta misma fórmula se obtendrá un buen lavaje para tonificar la vista, usándolo todas las mañanas al levantarse.

El limón cura el reumatismo y es un buen remedio contra la diabetes. También es bueno para los sabañones, y bastará colocar unas pequeñas rebanadas sobre el callo para aliviar los dolores de los mismos. Lavándose la cabeza con jugo de limón, limpia las secreciones sebáceas del cuero cabelludo y evita la caída del cabello, el cual queda desengrasado y brillante.

Si se mezcla con el vino, ayuda la digestión y le saca el olor a moho. Tomado con el té o café, tonifica el corazón y los músculos.

Disolviendo el jugo de un limón en una yema de huevo y tomando esta mezcla después de las comidas, se obtendrá un buen digestivo, muy empleado por los que viajan por mar.



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.

Consejos y Recetas Útiles

Cómo quitar manchas de café

Quite las manchas, mientras estén frescas o húmedas. Echese agua hirviendo sobre la mancha, desde una altura de casi un metro. Las manchas viejas pueden blanquearse con permanganato de potasio y ácido oxálico—método de tazón o escudilla.

Todas las telas de colores fijos: Humedézcase la mancha con glicerina tibia. Al desaparecer la mancha, lávese la glicerina con agua caliente de jabón.

Materiales no lavables: Aplíquese la glicerina por el método de almohadilla. Se quita luego la glicerina por el método de vapor.

Si es una mancha de café con leche o crema, empléese primeramente tetracloruro de carbono o cualquier otro disolvente de grasas.

Tratamiento de las heridas por medio del aceite de hígado de bacalao

Es esencialmente necesario la economía en el tratamiento de las enfermedades de los animales domésticos, por lo que se impone el uso de medicamentos baratos de

comprobada eficacia. Siguiendo esta finalidad, damos a conocer, como una novedad, el empleo de aceite de hígado de bacalao en la curación de las llagas producidas por quemaduras por el fuego y por cáusticos, y de las heridas superficiales, debidas a rozamientos y de las profundas a causa de cuerpos penetrante, lo mismo que las infecciones producidas por tejidos infectados.

Se embadurna diariamente las heridas con dicho aceite consiguiéndose la cicatrización en poco tiempo, aún en casos de llagas rebeldes.

El aceite es un perfecto aislador del aire y acelera, por su contenido en vitaminas A, la pronta reparación de los tejidos. Este medicamento no tiene rival empleándose tan pronto ocurran las heridas o quemaduras.

Cura también las bicheras y las evita cubriendo las heridas en seguida con una capa de aceite, pues el olor repugnante que expele ahuyenta a las moscas y a cualquier insecto que se acerque.

Como el aceite de hígado de bacalao es difícil que falte en una hacienda moderna, ya que entra en la alimentación de los animales, el finquero tendrá siempre a mano un remedio eficaz, sin necesidad de recurrir a otros compuestos casi siempre irritantes.

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.