

# REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFFÉ DE COSTA RICA



En cumplimiento del programa de intensificación de los cultivos, el Instituto ha dado comienzo a la siembra de almácigales en las diferentes zonas cafeteras del país, con el propósito de ayudar a los agricultores que están tratando, con todo interés de repoblar sus cafetales.

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.

---

TELEFONOS: 6050 - 6051 - 6052

# Un Nuevo Paso en TRANSPORTES



## que jugó gran papel en el aumento de la Unidad Económica y Amistad Inter-Americanas

Allá por el año 1900, la United Fruit Company, construyó tres barcos para usar en sus rutas del Caribe, tan cómodos como los mejores trasatlánticos del día. Los conocedores dijeron que esa ruta no daría rendimiento, pues nadie quería viajar por el Caribe.

En medio de tales descorazonamientos nació la GRAN FLOTA BLANCA. El tiempo se encargó de probar que la Compañía estaba en lo cierto al creer que centenares de hombres de negocios y turistas se aprovecharían de la nueva línea, visitando los Trópicos Americanos.

Poco antes de Pearl Harbor, ya la GRAN FLOTA BLANCA estaba transportando alrededor de 50,000 pasajeros por año.

En igual proporción el comercio fué también aumentado. Miles de toneladas de bananos, de café, cacao y otros productos tropicales fueron transportados al Norte, y al

regresar, los barcos venían cargados en su capacidad total con productos de las fábricas norteamericanas.

Por fin, los pueblos de las Américas del Norte y Meridional, fueron conociéndose mutuamente... encontrando que sus respectivos países no sólo formaban una unidad económica natural, sino que también culturalmente tenían mucho que ofrecerse.

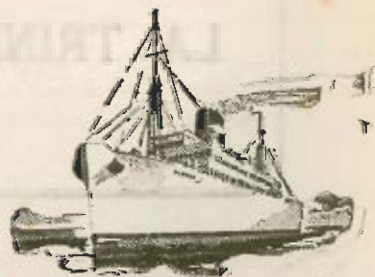
La GRAN FLOTA BLANCA y demás líneas del Caribe, tomaron una importantísima parte al cimentar esta amistad y solidaridad económicas...

Hoy día, la Flota está en servicios de guerra, pero cuando sus barcos nuevamente puedan usarse comercialmente, volverán a su histórico destino de ayudar a aumentar el intercambio entre las Américas.



# La Gran Flota Blanca

UNITED FRUIT COMPANY



# ROHRMOSER HERMANOS

San José, Costa Rica

P. O. Box 173

Cable: PAVAS

Growers and Exporters of  
the following brands of  
fin. quality mild coffees:

## ROHRMOSER

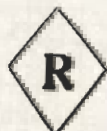
PAVAS

E. R.

LA FAVORITA

R. H.

EL PATIO



LA TRINIDAD

TREBOL

R. H.

# Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo XIV  
Número 114

San José, Costa Rica, Mayo de 1944

A. Posta 1452  
Teléfono 2491

## SUMARIO:

- 1) — La muerte de un sabio, por *Mariano R. Montealegre*.—2) Acuerdo del Instituto acerca de la invención de un procedimiento para deshidratar y concentrar café.—3) Algunos datos históricos sobre el cultivo del café en Costa Rica, por *Ricardo Jinesta*.—4) Oficina Panamericana: La probable escasez de café amenaza dislocar los mercados de la post-guerra.—5) Lombrices de tierra, por *J. I. Rodale*.—6) Elementos de Agricultura Científica, Cap. X. La hortaliza en la finca, por *James S. Green S. Ph.* (Trad. del inglés, Francisco Sancho J.).—7) Informe sobre los Robledales del Copey, rendido por los señores *Anastasio Alfaro, C. H. Lankester, Rafael A. Chavarría F., Olón Jiménez y Jorge León*.—8) Contrato firmado entre la Secretaría de Agricultura y la Corporación de Abastecimientos de Defensa para la siembra de Cinchona.—9) La lucha biológica contra las plagas de la fruticultura, por el Entomólogo *Everard Blanchard*.—10) Escuela Agrícola Panamericana; Información general y programa de estudios.—11) Siembra y cuidado de estacones injertados de hule. Instrucciones prácticas.—12) La harina de huesos como abono y alimento del ganado. (De "*El Agrario*").—13) Bibliografía del café de Costa Rica, por *Mariano R. Montealegre*.—14) Sección Estadística: Exportación de café de Costa Rica, de la cosecha 1943-44.—15) Valor alimenticio y terapéutico de la miel. (De "*Vinos, Viñas y Frutas*", Argentina).—16) Azúcar: La poda de la cepa de la caña.—17) Lechería: Importancia del calcio en la riqueza alimenticia de la leche.

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

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

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

**CREMA DE NANCE**

**CREMA DE CACAO**

**CREMA DE CAFE**

**CREMA DE DURAZNO**

**CREMA DE MORA**

**CREMA DE NARANJA**

**VINO DE MORA**

**VINO DE MARAÑON**

**VINO DE NARANJA**

**VINO DE PIÑA**

## La muerte de un sabio

Por MARIANO R. MONTEALEGRE



*"El episodio de la muerte es siempre motivo de consternación social, y frente al hombre que remonta los umbrales de lo eterno, se estremece el sentimiento de sus semejantes unidos por el doble lazo del dolor y de la fraternidad. Pero cuando la muerte, como ahora, cercena la existencia de un prócer, la congoja se exagera animada por la cruda certidumbre de una orfandad. Tórnase así la muerte de los grandes hombres, en causa de consternación nacional, y el lamento angustioso no brota ya del corazón humano, sino del seno dolorido de la conciencia colectiva y no por la tristeza de los hombres, sino por el desesperante duelo de la patria".*

Estas palabras del discurso del Lic. Zamora Elizondo al despedir los restos mortales del Dr. don Clodomiro Picado, condensan el sentir nacional ante esta irreparable pérdida.

En efecto, el vacío que deja la desaparición de este hombre singular es, hoy por hoy, imposible de llenar.

Científico eminente, dedicó su vida al bien de la humanidad y así vemos cómo todas sus investigaciones iban siempre dirigidas a la protección de la salud y a la curación de las enfermedades.

Su obra, grande como es, cobra aún mayores relieves si se piensa en el medio en que le tocó desarrollarla. País pequeño, escaso de medios y carente de espíritu científico, no es por cierto Costa Rica el campo más propicio para investigaciones como las que él llevó a cabo. Su gran personalidad y su inmenso saber pudieron, sin embargo, sobreponerse a estos inconvenientes y su nombre muy pronto traspasó las fronteras de la patria chica para llenar con sus fulgores la grande: la de Pasteur, la de Proud, la de Metchnikoff y tantos otros que son gloria de la humanidad.

Las investigaciones del Dr. Picado fueron muchas y muy variadas. La industria del café le es deudora de una que, si bien no pudo llevarse a la práctica comercial en el momento en que la descubrió, está llamada a transformar, una vez restablecido el mercado europeo, el procedimiento de fermentación del grano, por medio de cultivos puros que lo hacen más rápido y eliminan to-

da posibilidad de contaminación. Clodomiro Picado, frágil de cuerpo, pero robusto de intelecto, deja bien sentado su nombre en el mundo de la ciencia, pero no pudo resistir la pena, la inmensa pena que le produjo el derrumbe de todo lo que para él fue caro: la Francia que él amaba, los colegas y profesores a quienes reverenciaba y las instituciones que le sirvieron de marco. Miembro de numerosas asociaciones científicas y uno de los muy pocos americanos que han tenido el honor de pertenecer a la Sociedad de Biología de París, la más austera y más estricta institución científica de la tierra, murió cuando todo ese mundo que era su vida, estaba siendo hollado por la planta del invasor.

El Congreso Constitucional de la República lo honró, honrándose a su vez, declarándolo Benemérito de la Patria, reconociendo así, como en el caso del ilustre escritor don Ricardo Fernández Guardia, que no son sólo los políticos y militares los que merecen bien de la Patria, sino también los genios y los sabios que saben darle prestigio.

El Instituto de Defensa del Café de Costa Rica desea, por este medio, testimoniar su hondo pesar por la desaparición de este hombre, el más grande en la ciencia que ha producido el país, y que la huella luminosa que deja al morir sea seguida por sus discípulos, en quienes supo inculcar esas inquietudes, esos anhelos por las cosas abstractas, desconocidas antes en Costa Rica y que hoy, gracias a su genio y a su ejemplo,





**Acuerdo del Instituto acerca de la  
invención de un procedimiento para  
deshidratar y concentrar café**

San José, 15 de Mayo de 1944.

Señor  
Director General de  
Obras Públicas,  
Presente.

Muy estimado señor Director:

Tengo el agrado de transcribir a Ud. el Acuerdo III de la sesión extraordinaria celebrada hoy por la Junta, que dice:

"El señor Director General de Obras públicas, en oficio de 22 de Abril de este año, dice: "En relación al escrito de fecha 30 de Marzo del corriente año, presentada ante esta dirección por el señor Enrique H. Lee, como apoderado especial de los señores Inredeco, Inc., le ruego se sirva darne un informe, considerando la exposición que el citado señor Lee hace en su escrito, y decirnos expresamente, caso de mantener el informe enviado al señor Secretario de Estado en el Despacho de Agricultura, el 16 de Diciembre de 1943, en virtud de qué no procede el invento.—Le envío el escrito presentado, así como una copia de la memoria descriptiva y el escrito de solicitud del invento, todo con carácter de volutivo".

Examinados los documentos que se citan y oído el informe que rinden los señores Secretario, y Jefe de la Sección

Técnica, la Junta acuerda corresponder a la instancia que le hace el señor Director General de Obras Públicas, en los términos siguientes:

La patente que los señores Enredeco, Inc. pretenden inscribir, por conducto de su Apoderado don Enrique H. Lee, al amparo de la ley N° 40 de 26 de Junio de 1896, se refiere a la invención de un procedimiento para deshidrar y concentrar café, lograda por el químico cubano Dr. Rogelio Ramírez, y luego organizada en forma de empresa comercial bajo el nombre de Cofix Manufacturing and Trading Corporation, por un grupo de financieros encabezado por Mr. Eugen Groven.

La Cofix Manufacturing, única propietaria de los derechos de la invención expresada, los ha cedido, en parte, para su explotación en diferentes territorios y mercados, tal como aconteció con la Longin corporation de San Francisco de California y entendemos que con los señores Echandi y Fournier en Costa Rica y con los señores Enredeco, Inc.

El hecho de que esta última firma designe el procedimiento con la definición de "MEJORAS EN LA EXTRACCION DE CAFE", en nada modifica las características originales y el sistema de operación descubiertos por el Dr. Ramírez, lo cual puede evidenciarse cotejando la memoria descriptiva presentada

por los petentes, con los documentos que aportaron los señores Echandi y Fournier en la solicitud elevada a la Secretaría de Fomento para establecer en nuestro país una fábrica destinada a producir café concentrado del tipo Cofix, y con los informes que sobre la misma rindió este Instituto por conducto de la Secretaría de Agricultura.

Hacemos hincapié en este hecho porque precisa dejar claramente señalado que ambas gestiones, la de los señores Enredco, Inc. y la de los señores Echandi y Fournier, se dirigen rectamente a lograr, para el producto elaborado por aquel procedimiento, el privilegio de ser ellos o sus cesionarios los únicos que puedan explotarlo en Costa Rica.

Se deduce de lo anterior que el mismo peligro entraña para los intereses de la agricultura y del comercio del café la concesión de una patente de invención que ampare el procedimiento debatido, como el establecimiento de una fábrica (caso de los señores Echandi y Fournier) destinada a elaborar el producto mediante aquél y con carácter de exclusividad.

Queremos hacer observar, una vez más, que el procedimiento descubierto por el Dr. Ramírez, según los informes que obran en poder del Instituto, está próximo a operar una transformación total en la industria y el comercio del café, una vez que ha sido constatada su eficacia y que dentro de poco tiempo cesará posiblemente la exportación de café en grano para realizarla solamente en la forma de polvos solubles. Tal procedimiento significa, como ha sido comprobado ya, que el café puede conservarse indefinidamente sin que pierda sus condiciones de sabor y de aroma, reduciéndose con ello el enorme espacio que hoy ocupan las

bodegas para conservarlo en grano; disminuyendo considerablemente el valor de los transportes, y facilitando un uso más práctico en el consumo doméstico.

Si el comercio del café llega a practicarse solamente en la forma de polvos solubles, como todo indica que sucederá, los únicos que podrían aprovecharse de las ventajas que ello apareja, serán los que estén en capacidad de montar las instalaciones para la transformación del grano. Y si el privilegio de aprovechar esas ventajas, se le concede a una firma determinada por error en la aplicación de la ley, es evidente que con ello se le hace entrega de la suerte de la mayor riqueza del país, una vez que los precios del fruto estarán a su arbitrio, libres de toda competencia, y con menoscabo total de la libertad de comercio.

Es necesario que se comprenda que la patente de invención que se trata de inscribir, no corresponde a uno de los tantos procedimientos, corrientes en la técnica de la industria que en lugar de generar perturbaciones perjudiciales, sirven como instrumento impulsor en el desarrollo del progreso, porque mejoran o crean objetos o medios que permanecían estacionarios o que no existían. Pero en el caso del café, no se trata de mejorar el producto en sí, con el procedimiento que se comenta, sino de prepararlo en condiciones adecuadas para su comercio y su consumo a base de un privilegio que causaría daños de incalculable gravedad, porque implica la subordinación, a los intereses de una empresa, de un artículo que representa el patrimonio principal del país.

Para darse cuenta de la gravedad que entraña la concesión de ese monopolio, basta saber que todos los intentos que se

han hecho por establecerlo en Colombia, Salvador, Guatemala, Méjico y la República Dominicana, han fracasado. En Cuba, lugar del descubrimiento, la planta de Rancho Boyeros, matriz de la Cofix Manufacturing and Trading Corporation, funciona como una industria de libre iniciativa y en competencia leal con los productores locales de café preparado. En igual forma se ha establecido una subsidiaria en Méjico.

Hechas las consideraciones anteriores, queremos hacer notar que el privilegio solicitado por los señores Enredeco, Inc. tiene efectivamente el carácter de un monopolio, reconocido por el mismo Apoderado de los interesados en su escrito de 3 de Marzo de este año, elevado al señor Director General de Obras Públicas; monopolio que condena el Artículo 23 de la Constitución Política, al determinar que "SON PROHIBIDOS ADEMÁS EN LA REPUBLICA, LOS MONOPOLIOS, LOS PRIVILEGIOS, Y CUALQUIER OTRO ACTO, AUNQUE FUERE ORIGINADO EN UNA LEY QUE MENOSCABE O AMANECE LA LIBERTAD DE COMERCIO, AGRICULTURA O INDUSTRIA, SALVO LOS QUE EL ESTADO HAYA ESTABLECIDO HASTA LA FECHA O LOS QUE ESTABLEZCA EN LO FUTURO PARA SU SUBSISTENCIA, PARA PREVENIR MALES SOCIALES, PARA ESTIMULO DEL INGENIO, PARA LA EJECUCION DE OBRAS O PARA EL DESARROLLO DE EMPRESAS DE INTERES INDISCUTIBLEMENTE NACIONAL QUE SIN MONOPOLIO O PRIVILEGIO NO PUDIERAN EJECUTARSE O LLEVARSE A CABO, A JUICIO

DEL PODER LEGISLATIVO, POR UNA MAYORIA DE LOS DOS TERCIOS DE LA TOTALIDAD DE SUS MIEMBROS.."

El monopolio que se trata de establecer amenaza la libertad de comercio, de la agricultura y de la industria, porque se funda en el derecho de exclusividad de usar el procedimiento de deshidratar y concentrar café en polvo soluble, y al amparo de tal derecho los productores de este grano quedarán excluidos en el futuro de concurrir con su producto a los mercados internacionales, una vez que el uso del café elaborado en aquella forma se generalice, como está pronto a acontecer.

El hecho de que la Ley N° 40 de 27 de Junio de 1896, garantice la Propiedad Intelectual de los inventos y les asegure privilegios de exclusividad para su explotación, no es un recurso que ampare la pretensión de los señores Enredeco, Inc., una vez que esa ley sólo es derivación de lo preceptuado en el Artículo 73, fracción, 20, que no puede estar en pugna con las disposiciones claras y terminantes del Artículo 23 antes citado. Pero es que además de esta objeción, que es fundamental, el inciso 1° del Artículo 48 de la citada Ley N° 40, señala como motivo para negar la inscripción de la patente, el de que sea perjudicial a la salud o seguridad pública o contrarias a las leyes.

Es perjudicial a la seguridad pública porque riende a socavar los derechos al libre disfrute de la propiedad de un producto, cuyo cultivo ha sido durante más de 100 años el sustentáculo de la tranquilidad social del país y de la economía de la nación.

Es contraria a las leyes porque está en pugna con el referido texto del Artículo

23 de la Constitución y con las disposiciones que regulan el libre desenvolvimiento de la industria y del comercio.

Por las razones expuestas, creemos que la solicitud de los señores Enredeco, Inc. debe ser rechazada de Plano. Al pedirlo así, cumplimos con el deber que nos impone la ley constitutiva de nuestra Institución, de oponernos a todo cuanto ame-

nace o menoscabe los intereses del café, que son ciertamente los que afectan al mayor número de costarricenses y los que representan la principal riqueza del país."

Con tal motivo soy de Ud. con la mayor consideración, muy atento y seguro servidor,

*A. García Solano.*  
Secretario.

# Sociedad Exportadora de Café

BENEFICIO CO-EX-CO

**Beneficio Seco**

**COMPRAS DE CAFE EN FIRME**

SAN JOSE

Teléfono 5460

Apartado 1038

## Algunos datos históricos sobre el cultivo del Café en Costa Rica

*Por Ricardo Jimena*

Se ha repetido en algunas de nuestras publicaciones históricas, que los primeros cultivos de café en Costa Rica se iniciaron con semilla que trajo de La Habana el Gobernador don Tomás de Acosta. Sin embargo, ya en 1746 el Obispo Isidro, en el Arancel de los artículos comprendidos en el pago del diezmo, en Nicaragua y Costa Rica, cita el café, así como el algodón, el hule y otros productos.

Salomón Carrillo Ramírez dice que el primer café que llegó a la América Central procedía de La Habana y fué traído a Costa Rica en 1796 por Francisco Javier Navarro, siendo Gobernador Juan Vázquez y Téllez. Setenta años antes se había importado a América el café, sembrándose primero en Martinica (1723) y luego en Jamaica (1730).

En un Informe de 23 de agosto de 1793 de José del Río, se lee que en la isla de San Andrés, los colonos producían café para su consumo.

Está comprobado que aquel progresista Gobernador, que inició sus funciones en 1797, dió un gran impulso al cultivo del café, mejoró la semilla y declaró libres de derechos las plantaciones, en Bando de 18 de junio de 1804.

El Padre Félix Velarde colaboró decididamente en esa tarea. El mismo cultivaba el café, aun en sus pequeños

lotes de terreno, en la época de Juan de Ayala, como lo indica en su testamento de 12 febrero de 1816, otorgado ante el Alcalde Primero don José Rafael Gallegos.

La R. O. de 15 de noviembre 1803 concede exención de derechos por diez años (alcabala-diezmos, etc.), al café. El Bando del Gobernador Acosta de 18 de junio de 1804 dice lo mismo. Esa R. O. de 1803 fué interpretada por despacho de 30 de mayo de 1805, de la Junta Superior de Real Hacienda.

La R. C. de 22 de abril de 1804 pide a las autoridades de Indias que informen si convenía extender y perpetuar la gracia que eximía de derechos al café de la isla de Cuba.

En documento de 30 de noviembre de 1820 consta que el falucho "Jesús María" (Capitán Manuel de la Torre), llevó a Panamá el 21 de noviembre de ese año; un quintal de café.

Hacia 1825 se negociaba con algunos propietarios de cafetales situados en Cartago, en el barrio de San Nicolás; y en Sabana Grande de Coris.

Por Dec. de 12 de setiembre 1825 se dejó al café libre del pago de diezmos.

"El café, además de haber doblado su cosecha ese año, se halla en estimación", dice un Informe de la Municipalidad de San José de 12 de febrero de 1827.

Según A. S. Oersted, en 1929 el café era el producto más importante de Costa Rica.

El Cabildo de San José en 1833 ofreció gratuitamente los terrenos de su jurisdicción a quienes lo cultivaran de café. Ya en ese año se exportaron 978 quintales del grano de oro, beneficiado a pilón.

En 1834 don Alejandro Escalante vendió al Lic. don Toribio Argüello una hacienda de café en jurisdicción de Villa Vieja de Ujarráz, llamada La Amistad. Era finca de alguna importancia, pues valía \$ 3.000.00, lo que en aquella época significaba mucho.

Se anota en el mismo año que don Juan Rafael Mora tenía una finquita de café en Dos Ríos, cerca del María Aguilar, que vendió en parte a don Félix Mora.

A. B. C. Dumont publicó en Cuba "Consideraciones sobre el cultivo del café en esta isla", trabajo que fué reimpresso en 1835 en la Imprenta de La Paz (San José, C. R.).

En El Mojón (hacia el E. de San José), cobró importancia la siembra de café allá por el año 1836, habiendo sido uno de los primeros cultivadores en ese lugar don Vicente Castro. Su propiedad pasó después a Doña Magdalena Castillo de Millet.

La hacienda Las Animas fué dada en garantía en 1737, por don Manuel José Palma, encargado de una tercena de tabaco. Pertenece esa finca al fiador don Nicolás Ulloa. Este mismo señor Ulloa y don Rafael Moya dieron Poder al doctor en medicina Ricardo Brealey, en 1842, para abrir mercado en Chile, al café y al añil.

En Dic. de 6 de diciembre de 1841, se fijó el impuesto de un real por quintal de café que se exportara destinando su producto a la construcción del camino al puerto.

El Reglamento de Policía de Carrillo establecía en el Art. 25: "El que cultive café ( y otros productos), en terrenos baldíos, desde esta fecha en diez años, hace suya la porción de tierra cultivada y dos tantos más". El Art. 27 decía: "Es prohibido hacer depósitos de cáscaras y aguas en que se lava el café, aun en las haciendas de este plantío".

El Dec. de 11 de enero de 1842 (confirmado por el del Congreso de 30 de agosto de ese año), premió al señor Benito Dengo con cien pesos por la invención que había hecho de una máquina para moler y limpiar el café de la primera cáscara; y le da un privilegio de fabricación.

Según Orden de 3 de abril 1841, se dispuso que en los cafetales se sembraran plátanos, por la falta de comestibles que podría presentarse, a causa de ocupar a las gentes en los trabajos de las haciendas.

Se halla en varios documentos la referencia de que alrededor de 1842, en jurisdicción de Esparza, había algunos cultivos de café. Don Ramón Arauz; y después, doña María Josefa Carrillo, trabajaron en esa actividad en el lugar llamado "Los Nances".

En 1843 el precio del café era de \$ 3.00 el quintal, según ventas protocolarias.

Alrededor del mismo año de 1843, don Juan Rafael Mora llevó café a Valparaíso (Chile), por cuenta de la

Sociedad que él tenía con don Vicente Aguilar.

El 12 de julio de 1843, el Presb<sup>o</sup> Joaquín Carrillo, Cura de Heredia, se comprometió a pagar una suma que adeudaba a don Angel Hernández, de Honduras, en café, puesto en Puntarenas. En la misma forma, seis años después, don Francisco Saborío cancela una deuda a don Braulio Morales. El grano de buena calidad valía entonces \$ 4.00 el quintal.

Alrededor de 1840 se le dió atención especial a la Carretera al Pacífico, pasando por el Monte del Aguacate, para facilitar la exportación de café industria agrícola a la cual se le prestó mucha importancia durante el Gobierno de don José Ma. Alfaro. La Junta Itineraria de entonces, cuidaba de la citada vía.

El Obispo Llorente había pretendido restablecer el diezmo sobre el café, pero tal propósito fué combatido en forma resuelta por el Presidente don Juan Rafael Mora, quien logró celebrar un concordato con la Santa Sede para abolir esa clase de tributo.

En 1845 se hicieron grandes plantaciones de café en Guatemala (Izabal-Zacapa-Chiquimula y Santa Rosa).

En 1846 una finca de 19 manzanas de café en San Francisco de Heredia fué vendida en \$ 2.643.00.

En 1848 nuestro café se pagaba en Chile a tres y medio pesos el quintal.

El Lic. Manuel Aguilar Chacón escribió un folleto titulado "Memoria del cultivo del café, arreglada a la práctica que se observa en Costa Rica" y que fué editado en 1845 por el Consulado de Comercio de Guatemala, en la Imprenta de la Paz, Calle de Mercaderes.

A mediados del siglo pasado, durante la Administración Carrera, se iniciaron en forma los plantíos de café en Guatemala. La exportación de 1850 de esa República alcanzó un valor de ochocientos mil pesos; y diez años después, llegó a un millón ochocientos mil pesos.

En algunas operaciones de crédito, Costa Rica se sirvió del impuesto sobre el café, como en el empréstito de 1872, con Knoules & Foster; y posteriormente, en los arreglos con Meiggs, los mismos cafetaleros ofrecieron tributar un porcentaje por saco exportado, a fin de contribuir a la financiación del FC al Atlántico.

Hay referencia de una finca de café que había al promediar el siglo anterior, en el punto llamado "Cuajiniquil", cerca del río Sapoá, en la zona estudiada por el Ing<sup>o</sup> Collins, según apunte del Lic. Moisés Rodríguez, que se incluye en un libro publicado en 1892.

Los citados datos son poco conocidos, razón por la cual les doy publicidad. En tal forma, puede formarse más adelante la historia completa de nuestra industria cafetera que tanta importancia ha tenido en la economía del país.

## Oficina Panamericana del Café

La probable escasez de café  
amenaza dislocar los mercados  
de la post guerra

"Del Journal of Commerce de Nueva York" 4-28-44. La era de las grandes cosechas con sus grandes sobrantes de café y precios ínfimos, que tan gravemente afectó la industria de café en años anteriores, parece ser ya una cosa del pasado.

El simple examen de las estadísticas de café indica que el período inicial de la post-guerra presenciara una lucha entre la demanda desmedida y las reducidas existencias, lucha que suscitará problemas enteramente nuevos, tanto para los Estados Unidos y otros países consumidores como para las naciones productoras.

Para los Estados Unidos, cuyo consumo normal absorbe 55% del café exportado por la América Latina, el problema más grave será el de impedir las dislocaciones de distribución mundial de café provocadas por sus precios máximos rigurosos.

Admítase hoy en día que a pesar de que el comercio desea el retorno al régimen de mercados libres tan pronto cesen las hostilidades, será necesario confiar a los diplomáticos una buena parte de los esfuerzos tendientes a mantener los precios mundiales del café a niveles relativamente estables. El interés de los Esta-

dos Unidos en este respecto ha sido expuesto recientemente por la protesta oficial que presentó al Gobierno Inglés cuando adquirió, hace algún tiempo, café brasilero a precios superiores a los precios máximos americanos.

En los últimos años antes de la guerra la producción mundial de café se aproximaba a 35,000,000 de sacos; como las existencias disponibles eran de 30,000,000 y el consumo oscilaba alrededor de 29,000,000, quedaba por tanto un excedente de apenas 1,000,000 de sacos. Esta situación, enteramente opuesta a la creada por los inmensos excedentes de las cosechas del período 1928-1933, hubiera tenido una gran influencia en los precios del café si no hubiese surgido la guerra actual, que representó para los productores la pérdida de un mercado anual de 10,000,000 de sacos.

A pesar de haberse verificado esta pérdidas sus efectos han sido, muy atenuados por el cambio súbito que se registró en la producción. Efectivamente, aún cuando el Brasil produjo 23,000,000 de sacos en 1939 la cosecha de este país este año tal vez no exceda 13,000,000 baja ésta tanto más importante cuanto que la cosecha del año pasado tampoco fué mayor, no habiendo por tanto acumulación de sobrantes. A la producción del Brasil debe agregarse 10,000,000 de sacos de otros países Latinoamericanos



y 2,000,000 del Africa Oriental Inglesa y las colonias portuguesas. (\*)

Contra este total de 25,000,000 de sacos registrase un consumo probable de 21,000,000 distribuido así: Estados Unidos (considerando el consumo actual e incluyendo el de las fuerzas armadas) .. 20,000,000; Argentina 450,000; Canadá 300,000; Chile 185,000; y Uruguay .. 47,000 sacos. Desde un punto de vista estadístico el excedente destinado a enfrentar el diluvio de pedidos de Europa, tan pronto termine la guerra en ese continente, se reduce, pues, a 4,000,000.

Los primeros pedidos absorberán inmediatamente 2,500,000 sacos, de acuerdo con el consumo anterior a la guerra; Dinamarca 577,000; Inglaterra 139,000 (\*\*); Portugal 37,000 (\*\*\*) ; España 397,000; Suecia 878,000, Suiza 369,000; y Turquía 99,000 sacos.

Estos pedidos dejarán apenas disponibles 500,000 sacos (\*\*\*\*) de la cosecha actual con que poder satisfacer la segunda faz del período de demanda de la postguerra.

Considerando solamente las importa-

(\*) La cifra de 2,000,000 de sacos, consideraba como la producción del Africa Oriental Inglesa y de las colonias portuguesas, debe incluir igualmente las colonias francesas.

(\*\*) El consumo de Inglaterra es de .. 339,000 sacos y no de 139,000.

(\*\*\*) El consumo de Portugal es de .. 110,000 sacos en vez de 37,000.

(\*\*\*\*) El total disponible de la cosecha actual para enfrentar los pedidos del segundo período de demanda debe ser de 1,200,000 sacos en vez de los 500,000 indicados.

ciones anteriores a la guerra, el mercado europeo constituido por los otros países deben necesitar anualmente 10,000,000 de sacos, distribuidos así: Bélgica 912,000; Checoslovaquia 181,000; Francia 3,100,000; Alemania 3,200,000; Grecia 78,000; Italia 594,000; Holanda 757,000; Noruega 353,000; Polonia 101,000; Rumanía 56,000; Yugoslavia 114,000; y los restantes 29,000 sacos.

La situación general es esta: Si por un lado todo parece indicar la restauración gradual de los niveles de consumo de los países europeos anteriores a la guerra y la conservación de los progresos obtenidos en el mercado norteamericano, en un total de 31,000,000, por otro lado no hay nada que nos lleve a creer que los países productores puedan retornar con la rapidéz necesaria al régimen de grandes cosechas indispensable para enfrentar esta demanda. Pase lo que pase, las cosechas "milagrosas" de 30,000,000 de sacos del Brasil son ya definitivamente una cosa del pasado. La tendencia actual es dirigir la atención hacia otras producciones, como el acero, los tejidos y las frutas. Además la plantación de nuevos cafetales fué abandonada ya hace algunos años y la producción de los viejos no es tan remuneradora.

A pesar de todo, el Brasil no pierde de vista a Europa y procura animar la idea de cosechas por lo menos mayores que las de los últimos dos años. Si las condiciones atmosféricas fuesen favorables es posible que ese país pudiese regresar al régimen de 23,000,000 de sacos, más para esto necesitaría más de un año.

En lo que se refiere a las existencias en los países consumidores se sabe que son bajas. Los Estados Unidos han tra-

tado de convencer a los comerciantes del país de que aumenten sus existencias, no obstante las dificultades de transporte, como el sistema de cuotas, no se amoldan a contribuir al éxito de la idea. Por otro lado, el hecho de que los precios que exigen los productores brasileros son sensiblemente iguales a los precios máximos establecidos por la O.P.A. tampoco produce un incentivo para los importadores.

Se dice en algunos círculos que los especuladores están ya haciendo compras en los centros de origen confiados en la reapertura de los mercados europeos y se afirma, inclusive, que por lo menos una parte de estas compras ha sido hecha por cuenta de los propios productores.

Sea como fuera la verdad en este respecto, afirmase que la adquisición de 3,000,000 de sacos en estas condiciones, para embarque futuro a Europa, será suficiente para alterar la situación del mercado norteamericano, tornando imposible la compra de café a los precios máximos en vigor.

¿Se mantendrán los precios máximos? Si así sucede, se registrará sin duda una escasez del producto, por lo menos temporalmente. Así lo afirman los bien informados.

#### Notas de la Oficina Panamericana del Café

Algunas de las cifras mencionadas en este artículo no corresponden a las estadísticas nuestras. Los cambios son los siguientes:

El artículo menciona también que el "Consumo Normal de los Estados Unidos absorbe 55½ del café exportado por la América Latina". Debemos anotar que ese porcentaje se refiere al consumo nor-

mal anterior a la guerra, pues si los Estados Unidos importan en el presente año los 20,000,000 de sacos anunciados, esta cifra representará el 87% de la producción actual latinoamericana que se calcula en 23,000,000 de sacos.

El anterior artículo se suministra, como todos los que aparecen en estas páginas, por vía informativa solamente y su transcripción no implica que la Oficina Panamericana del Café acoja los conceptos en él emitidos.

#### Protesta de los caficultores de Managua

Del "New York Times", 3/20/44

Managua, Nicaragua, mayo, 19 — La mayoría de los caficultores de Nicaragua está encontrando muy difícil pagar los intereses de sus hipotecas y obtener un margen de utilidad en sus operaciones debido al bajo precio del café. Las plantaciones se han deteriorado desde 1939, fecha en que el mercado de café sufrió una disminución de 50 por ciento. Aunque el precio de café ha aumentado cerca de 80 por ciento desde que se implantó el sistema de cuotas para la cosecha de 1941, el hecho es que los gastos de producción de café han subido más del doble de lo que eran en aquella época y los caficultores obtienen menos utilidades ahora que antes de la guerra.

Los compradores de café de Nicaragua han solicitado al señor Nelson A. Rockefeller, Coordinador de Asuntos Interamericanos, que utilice sus buenos esfuerzos en el sentido de conseguir un aumento de precios por encima de los precios máximos impuestos por el gobierno de los Estados Unidos.

**La O.P.A. y el precio del café  
en los lugares de consumo del  
"Business Week"**

4/15/44

Causó gran sorpresa a los consumidores de café de San Francisco, California, la orden dada por la Oficina de Administración Precios (OPA) que reduce el precio de la taza de café de 10 a 5 centavos en 87% de los 5,200 restaurantes de la zona de la bahía de San Francisco. Esta iniciativa de la O. P. A. no tiene precedentes y, según consta, dicha agencia tiene intenciones de aplicarla a otras ciudades en caso de que este experimento en San Francisco produzca resultados satisfactorios.

Esta reducción de precios ha provocado gran interés tanto en San Francisco como en Oakland, Alameda y Berkeley, en cuyos lugares los periódicos dieron la noticia con grandes títulos en la primera página, más prominentemente que las noticias de la guerra. Un funcionario de la O. P. A. estimó que la economía que esta medida representará para los consumidores de aquella región será de más de ocho millones de dólares anuales. Aunque los consumidores manifestaron abiertamente su satisfacción, el punto de vista de los propietarios de restaurantes y establecimientos análogos fué muy distinto. Mientras unos protestaban en contra de tan inesperada medida, otros cerraron sus establecimientos y pusieron avisos en las puertas y en las ventanas, como por ejemplo, "Nos fuimos a pescar". Los investigadores han informado que esta nueva disposición viene siendo cumplida por cerca del 50 por ciento de los establecimientos.

El señor Sidney Hoedmaker, antiguo

Presidente de la Asociación Nacional de Restaurantes y actualmente miembro del Comité Consultivo de Restaurantes de la O. P. A. criticó francamente esta medida, afirmando que San Francisco estaba siendo utilizado como un campo de experimentación para el resto del país. Según él "el nuevo plan es impracticable, ridículo e imposible de cumplir."

Los funcionarios de la O. P. A. confirmaron que la reducción de precios en San Francisco es un punto de partida para medidas semejantes que serán aplicadas en otras localidades y explicaron que se habían dividido los establecimientos de ventas de café en ocho categorías. Las cuatro primeras no podrán vender la taza de café a más de 5 centavos; la quinta categoría quedaban autorizada a cobrar 10 centavos; la sexta podía cobrar los precios que obtenía en la primera semana de abril de 1943 y la séptima categoría no tenía límite fijo, pudiendo cobrar cualquier precio. Esta última categoría está constituida por los cabarets de diversión similares.

**Esencial para los combatientes**

De la "Gazette and Bulletin" de  
Williamsport, Pennsylvania

Según cifras acabadas de publicar por la Cruz Roja, los soldados americanos en servicio en ultramar han consumido más de 70,000,000 de bizcochos y 1943,192,000 tazas de café en las cantinas fijas y ambulantes de la Cruz Roja.

Una gran parte de estos bizcochos y tazas de café es servida a los aviadores al regresar de sus misiones de bombardeo sobre las líneas de combate.

### **Escasearán los productos de importación después de la guerra?**

(Los extractos de periódicos y revistas que se transcriben en estos informes se dan simplemente a título informativo, y no representan necesariamente las opiniones de la Oficina Panamericana del Café).

El mercado americano ha mostrado últimamente cierta aprensión debido a la imposibilidad de que, después de la guerra, escaseen los productos de importación, especialmente los que provienen de la América Latina. Afírmase en general, que la pérdida de los mercados europeos causó una reducción grande en la producción de algunos de estos productos, cuyas existencias, al finalizar las hostilidades, serán insuficientes. A esto se añade el hecho de que la reapertura súbita de tales mercados producirá el agotamiento de las existencias y un aumento brusco en los precios.

En este orden de ideas el "Journal of Commerce" de esta ciudad publicó en su edición del 4 de los corrientes un editorial que constituye, por decirlo así, un complemento del artículo del día 28 de abril, el cual transcribimos en nuestro informe anterior. Dada la reputación de este periódico y la importancia del asunto nos parece muy interesante hacer algunas referencias.

Después de mencionar ciertos puntos, ya localizados en el artículo del 28 de abril, entre ellos el hecho de que las cosechas de café de la América Latina llegarán este año a un total de apenas 23,000,000 de sacos, con excedentes inadecuados para satisfacer la demanda europea, el editorial insiste

en afirmar que "la subida repentina de los precios que ocurrirá al finalizar la guerra en Europa podía paralizar las exportaciones para los Estados Unidos, si se mantienen en vigor los precios máximos en este país". Como ejemplo de esta afirmación el editorial vuelve a mencionar la protesta presentada por el gobierno americano al gobierno inglés, cuando este último adquirió recientemente café brasilero a precios superiores a los límites máximos americanos.

El artículo continúa tratando de llamar la atención del gobierno americano acerca de este peligro, mediante una serie de consideraciones que nos parece conveniente transcribir a continuación.

"Estos hechos ponen de relieve un punto primordial: ¿deberá permitirse que los precios de los productos importados aumenten libremente durante la primera fase del período de la postguerra, o deberán adoptarse medidas, basadas en acuerdos internacionales, siempre que sea necesario, para impedir la elevación de los precios? Una subida temporaria de los precios de estas mercancías inmediatamente después de la guerra tal como sucedió en 1914-20, conduciría sin duda a una deflación severa, que perjudicaría a los países consumidores tanto como a los productores. Por otro lado, la continuación de las restricciones gubernamentales rígidas tales como los precios máximos, que desviarían hacia Europa la exportación de estos productos causarían más perjuicio que ventajas.

Mediante la colaboración entre los gobiernos y los ramos del comercio

respectivos, podría establecerse un programa que permitiera levantar las restricciones tan pronto como fuera posible, y evitar al mismo tiempo las grandes fluctuaciones de precios. Los gobiernos pueden contribuir eficientemente para impedir el agotamiento de estos productos en los mercados de origen, comenzando ya a estimular la producción y a iniciar todas las medidas a su alcance para aumentar las existencias actuales, en previsión de la reapertura de los mercados europeos y del restablecimiento en gran escala de las transacciones con ese continente tan pronto cesen las hostilidades".

### **El café y las reglamentaciones oficiales**

(El artículo que transcribimos a continuación ha sido extractado de la sección de la revista "Coffee", edición de febrero, 1944, reservada a la National Coffee Association y no expresa, necesariamente, las opiniones de la Oficina Panamericana del Café).

El gran número de agencias oficiales que se ocupan, directa o indirectamente, de los asuntos cafetaleros, explica las muchas dificultades y la pérdida de tiempo con que la industria tiene que lidiar para establecer contacto con todas ellas, y su ansiedad para regresar tan pronto como sea posible al régimen normal de libertad de comercio.

Es cierto que aún antes de la guerra había muchas reglamentaciones, que naturalmente, se mantendrán después

de que termine la guerra. Así sucede, por ejemplo, con el control aduanero y con las leyes existentes sobre la calidad de los productos alimenticios. Sin embargo, lo que más preocupa a la industria es saber hasta qué punto serán suprimidas, después de la terminación de las hostilidades, las dos restricciones más importantes ocasionadas por la guerra, o sean las licencias de importación y la reglamentación de los precios máximos de café verde y tostado. Los que están bien informados de la situación en Washington opinan que la terminación de la guerra, y especialmente en Europa, no significaría cómo ocurrió en la guerra pasada, la eliminación automática de las restricciones de emergencia. Es precisamente por eso que es interesante examinar los hechos relacionados con el café, a fin de que la industria pueda estar preparada a remediar la situación.

Creemos que la perspectiva en lo que se refiere a las licencias de importación está bien clara, y que al terminarse la fase europea del conflicto, no habrá razones que justifiquen la continuación de las restricciones sobre las compras e importaciones de café, contenidas en la Reglamentación General de Importación N° M-63. Al contrario, es posible que esta orden sea eliminada inclusive antes, en vista de que fué impuesta por motivo de la crisis en los transportes marítimos, la cual se agravó en el verano de 1942. Esta situación parece haber mejorado durante los últimos meses y las autoridades en Washington han indicado que la supresión de esta orden depende solamente de la garan-

tía de que no vuelva a haber escasez de vapores.

El problema de control de precios es más complicado. Los precios del café verde fueron congelados el 11 de diciembre de 1941, debido a las dificultades de transportes marítimos y por la incertidumbre en cuanto al abastecimiento, todo lo cual significaría un aumento en los precios, fluctuaciones provocadas por la especulación y en términos generales un mercado desordenado. Actualmente, como hemos visto, estas razones no existen y la situación en los países productores ha sufrido grandes cambios desde entonces. No puede haber, pues, objeciones lógicas en contra de la eliminación de los precios máximos del café verde tan pronto termine la guerra en Europa o aún antes. Al liberar el mercado de las restricciones artificiales impuestas por la guerra, se debe necesariamente establecer también la libertad de los precios.

No hay duda de que hay divergencia de opiniones sobre la situación del café cuando termine la guerra en Europa. Unos afirman que la reapertura de los mercados europeos causará que la demanda exceda a la oferta, y las existencias y producción actuales serán insuficientes; otros, al contrario, aseguran que no podrá existir una verdadera demanda por café en Europa sino hasta muchos años después de la guerra. Sea cual fuere la opinión triunfante, todo parece justificar la conveniencia de que haya un acuerdo unánime y la más estrecha colaboración en ambas partes, a fin de conseguir la eliminación de los precios máximos, especialmente en vista de la justificación y conveniencia de que

se tomen medidas para efectuar los ajustes necesarios tan pronto sea posible, puesto que si la oferta es mayor que la demanda, de nada sirven los precios máximos, y si la demanda excede, la oferta deberá entonces conservarse libre en el mercado americano, para poder usar el incentivo de precios a fin de obtener la parte proporcional de las existencias que le corresponda y, para estimular el aumento de la producción.

En cuanto a los países productores es también muy difícil justificar la retención de los precios máximos de café después de la guerra. Los límites de la Reglamentación de Precios N° 50 de la OPA, y sus modificaciones posteriores, fueron aceptadas por estos países en aquella ocasión por intermedio de la Junta Interamericana del Café, exclusivamente como una medida de colaboración con nuestro país impuesta por la guerra, a pesar de los efectos directos que los precios ejercen sobre la economía interna de los mismos países.

Los precios máximos del café tostado deberán naturalmente removerse automáticamente y simultáneamente con la eliminación de los precios máximos de café verde.

Los precios máximos de café tostado fueron impuestos por la Reglamentación General de Precios Máximos que estableció como límite los niveles de marzo de 1942. Desde entonces los precios de venta de los tostadores se han mantenido forzosamente fijos, aunque se han establecido niveles más satisfactorios para los distribuidores al por mayor y al detal.

Una vez normalizadas las existencias y la demanda, es difícil, concebir nin-

guna objeción, sería en contra de la libertad de los precios del café tostado. Hay muchas personas que piensan que en esas circunstancias podría esperarse un precio medio más bajo para el consumidor, pues el restablecimiento de márgenes de utilidades mayores en los cafés más baratos atraería a este mercado muchos millones de libras de estos tipos de café, cuyo volumen, según consta, ha sido muy reducido después de haberse puesto en vigor los precios máximos. Además, la competencia entre los distribuidores se encargará nuevamente de proporcionar café más barato para el público sin sacrificio para los productores.

Es un hecho que en tiempos de guerra poco se puede esperar de la competencia y también que hay argumentos muy poderosos en contra de la eliminación del control de precios, en vista de las presentes dificultades de mano de obra, material para envases y otras. Sin embargo, al terminarse la guerra en Europa se espera que muchas de estas dificultades desaparezcan inmediatamente. En un discurso pronunciado recientemente por el Asesor Económico de la Oficina de Administración de Precios, dijo que cuando termine la fase

européa del conflicto, la eliminación de las horas extraordinarias de trabajo, la reducción del número de empleados, especialmente en las industrias de armamentos cuyos sueldos son los más elevados, y la rebaja de los mismos sueldos, puede originar, por lo menos temporalmente, una reducción en el poder adquisitivo de los consumidores, de unos 30 billones de dólares.

En tales circunstancias, es natural que se permitan los reajustes necesarios mediante la elevación de los precios que fueron reducidos forzosamente por el control. En el mismo discurso a que nos referimos en el párrafo anterior, se reconoce que, aparte del problema de la alimentación de Europa, la industria de alimentos es la primera que puede ser liberada del control de precios. Por tanto, no debemos dudar que el café figurará entre los primeros productos que recobren tal libertad.

El reajuste de los precios de café verde y tostado y la supresión del control, tan pronto sea posible serán ciertamente de acuerdo con el interés público, y deben constituir un programa para cuya eficiente ejecución toda la industria debe unirse desde el productor al consumidor.

---

## Lombrices de tierra

Por J. I. Rodale.

Un capítulo del libro "Introduction to Organic Farming and Gardening", (Introducción al Cultivo y Jardinería Orgánica) que publica la Devin-Adair Company, New York, N. Y.

Un suelo que contiene lombrices de tierra, absorbe dos pulgadas de lluvia en quince segundos debido a la porosidad y a su estructura esponjosa, en tanto que la tierra cercana sin lombrices y sobre todo si es arcillosa, tarda para hacer el mismo trabajo dos horas y a veces más. Los túneles diminutos que para trasladarse forman las lombrices son verdaderos tubos de desagüe.

Estos trabajadores subterráneos airean el suelo, lo que permite que el aire tan necesario a las plantas penetre hasta sus raíces. —Oxidan y nitrifican el suelo—. Disuelven la tierra y la hacen soluble en el agua que lleva el abono a las raíces de las plantas. —Yo he visto como una lombriz se traga globulillos de tierra y cómo pasan a lo largo de su cuerpo—.

Arrastran hojas y otras sustancias verdes hacia abajo donde se descomponen y enriquecen el suelo. Las raíces aprovechan estos largos túneles para pasar a niveles inferiores y como en ellos encuentran los excrementos líquidos de las lombrices se aprovechan de su fertilidad.

La vida de las lombrices de tierra no dura más de dos años, por lo tanto año con año, aumentan la fertilidad del suelo con sus cuerpos muertos y descompuestos.

Las lombrices tienen un contenido muy alto de nitrógeno lo mismo que un poderoso aceite de propiedades fertilizantes extraordinarias. Algunos de los criadores de lombrices de tierra pretenden que personas que sufren de eczema en las manos, se curan con solo restregarlas en la tierra de las ca-

jas en que crían lombrices, y que están impregnadas de este aceite.

La California Earth Worms Farms, ha puesto en el mercado un aceite incoloro e inodoro que se obtiene de estas criaturas de la tierra, y que tiene gran poder penetrante y muchos usos en medicina.

Los desechos de las lombrices de tierra son considerados como la forma más perfecta de humus conocida. En la Estación Experimental de Connecticut se ha encontrado que el nitrógeno en estos desechos es casi cinco veces mayor que el que se encuentra en la generalidad de las tierras arables, el fosfato siete veces mayor, la potasa once veces, y la magnesia tres veces. Los floristas de California pagan muy altos precios por estos desechos. Estos floristas aseguran que este material es lo mejor que existe para el cultivo de flores. Los expertos británicos estiman que en el Valle del Nilo después y durante los seis meses que siguen a las grandes avenidas del río, o sea cuando se hacen los cultivos de algodón, hay en el suelo alrededor de 120 toneladas de estos desechos por acre.

Esta cantidad es ocho veces mayor que la calculada por Darwin é indica que la población de lombrices de tierra por acre es por ahí de 1,500,000 individuos. Esta pasmosa cantidad de lombrices de tierra es sólo posible gracias a las cantidades de materia orgánica (su alimento), que las inundaciones del Nilo depositan en el terreno.

En realidad el cálculo de Darwin respecto al número de lombrices de tierra por acre resulta muy conservador. En Oñito, los investigadores del Gobierno encontraron, en praderas de zacate azul (blegrass), que la cantidad llega a 1,000,000 de lombrices por acre. Es cierto sin embargo, que en estas praderas la capa superior de suelo rico tiene dieciocho pulgadas, mientras que



en las tierras inglesas donde Darwin llevó a cabo sus investigaciones, no pasaba de cinco a seis pulgadas. Las investigaciones del Gobierno en Oregon han demostrado que en esa región la población de lombrices de tierra oscila entre 500,000 y .. 1,500,000 por acre.

Hay catalogadas más de 1.110 especies de lombrices de tierra, pero para nuestro objeto dos son las de importancia. Este grupo no incluye a los gusanos cortadores (cutworms) que no son lombrices, sino larvas de gusanos destructores de las plantas tiernas. Tampoco incluye a los "jobotos" (grabworms) que son larvas de insectos especialmente de escarabajos (abejones entre nosotros). Tampoco incluye los nemátodos parasitarios, gusanos delgados o redondos (thred worms de round forms) que son tan pequeños que apenas si se ven sin la ayuda de una lente. Las anguilulas (eelworms) entran en la misma clase.

Nos interesan especialmente dos tipos de lombrices de tierra. Las azuladas, largas y delgadas que trabajan en el suelo, y la más pequeña y más gruesa, de color rojizo que vive en el abono fresco y en los montes de compuesto. La azulada o sea el tipo que vive en el suelo no se desarrolla ni en el abono ni en el compuesto, y la rojiza no prospera en el suelo sin abono orgánico. En los montones para compuesto acabados de hacer nunca se ven lombrices. Muy pronto sin embargo comienza a propagarse (el tipo rojizo) y cuando el montón se convierte en humus mueren y se descomponen. Cuando el abono compuesto es desparramado sobre el suelo sin haber completado su madurez las lombrices rojizas mueren. En cambio las azuladas convierten la materia orgánica del suelo en humus.

Los fertilizantes químicos fuertes son dañinos para las lombrices de tierra y cuando se aplican, su número decrece casi hasta extinguirse. El Sulfato de Amonio, fertilizante muy usado por los cultivadores, es particularmente dañino para estos trabajadores del suelo. Tan es así que el Gobierno de los Estados Unidos recomienda el Sulfato de Amonio como un específico para

destruirlas donde es necesario como por ejemplo en los "greens" de las canchas de Golf.

Lo siguiente que encontramos en el Farmers Bulletin N° 1569 del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos nos da buena información sobre este punto.

"Los resultados de tres años de aplicación de Sulfato de Amonio al césped en la finca Experimental del Departamento de Agricultura en Arlington, Va, nos ha enseñado de manera incidental que las lombrices de tierra habían sido eliminadas de las parcelas donde este fertilizante químico había sido usado,

Cuando se aplica a suelos que son naturalmente neutros o un poco ácidos, este fertilizante crea una condición extremadamente ácida que las ahuyenta hasta el punto de desaparecer completamente".

Muchos otros fertilizantes químicos están destruyendo poco a poco pero de manera definitiva, la población de lombrices de tierra del suelo. Esto ha sido probado también en el Laboratorio de Investigaciones de Dormach, en Suiza.

Los experimentos en este lugar han demostrado que las lombrices de tierra evitan el suelo saturado de fertilizantes químicos y que si se les da la oportunidad se acomodan mejor en suelos abonados con compuesto frío dinámico, que en aquellos que no tienen ningún abono.

Las rociadas insecticidas que contienen plomo, arsénico, cobre, sulfuros de cal y aceite de alquitrán, son también y tal vez más destructores de las lombrices de tierra que los mismos fertilizantes químicos. Se ha demostrado que en terrenos dedicados al cultivo de la papa en que se rocía periódica y extremadamente casi no se encuentra una sola lombriz de tierra. Es más, la población bacteriana del suelo también desaparece. El resultado es que el suelo se esteriliza y que el cultivador trabajará en un medio muerto. En estas condiciones para poder sacarle algún provecho a la tierra será preciso usar más y más insecticidas y más y más fertilizantes.

Lo mismo pasa en los viñedos y en los

huertos que han sido rociados intensamente durante varios años; en ellos se encuentra que las lombrices de tierra han desaparecido. En estas plantaciones se notará que la tierra se ha apelmazado con las consiguientes dificultades para cultivarla. Los pájaros mismos abandonan el lugar porque faltando las lombrices les falta su alimento principal; con ellos la plantación sufrirá también por que los pájaros destruyen fabulosas cantidades de insectos nocivos y sus larvas.

Además, ya vimos en el Capítulo anterior, que estas lombrices benéficas destruyen una enorme cantidad de organismos dañinos.

Las horadaciones practicadas por las lombrices de tierra aumentan la aireación del suelo y también su porosidad. Esto constituye una gran ayuda para la vida de otros organismos del suelo como por ejemplo las bacterias. Un acre de tierra bien cultivada contiene más o menos 600 libras de bacterias.

En tierras en que faltan las lombrices, la población bacteriana decrece en detrimento de su fertilidad. Las bacterias son un poderoso factor en la formación de humus. Le dan al suelo el poder para digerir con rapidez la materia orgánica. La veracidad de este hecho es fácil de comprobar colocando un pedazo de gangoche (burlap), muy pronto lo deshace y al cabo de unos meses desaparece completamente. Si hacemos lo mismo en un terreno en que se han empleado grandes cantidades de fertilizantes químicos y que ha sido profusamente rociado encontramos que dura años para descomponerse. La razón es que un suelo en estas condiciones ha perdido su poder natural para digerir la materia orgánica.

Cuando por cualquier razón se interrumpe un detalle en el Cielo de la Naturaleza, los otros se afectan automáticamente. La Naturaleza es en realidad un engranaje, una cadena de condiciones íntimamente entrelazadas. Remuévase uno sólo de los factores, y tendremos que su trabajo deja de ser eficiente o en otras palabras menos benévolo.

menos propicio para el hombre. —Y en esto nunca falla—.

Muy a menudo se pregunta si las lombrices de tierra se comen las raíces, en especial las muy tiernas de las plantas. Mientras haya humus o materia orgánica en el suelo podemos asegurar que no se las comen. Si los labradores y ardineros permiten que su tierra se esterilice hasta el punto de perder toda su materia orgánica, nada de extraño tiene que en su desesperación las ataquen, pero ya entonces el daño será insignificante en comparación con el que se ha causado con la pérdida de la fertilidad.

Además cuando hay suficiente abono compuesto en el suelo, la acción combinada de las lombrices de tierra y el compuesto provocará un crecimiento vigorosísimo de las raíces que se traduce en un número muchísimo mayor de raíces de pelo que las que pueden tener las plantas que crecen en un suelo con menos cantidad de materia vegetal.

Las lombrices de tierra trabajan en cualquier clase de terrenos aún en arcillas, pero en este caso tardarán mucho más tiempo en transformarlas. Las lombrices de tierra corrientes prosperan bien solamente en suelos parecidos a los en que nacieron. Por eso es que si estos animalejos se trasplantan de un terreno arenoso a otro extremadamente arcilloso no pueden adaptarse y la mayor parte muere. Sin embargo, es ya un hecho conocido que las lombrices de tierra reproducidas en jaulas de crianza (cajas), cuya ascendencia ha vivido por varias generaciones en cautividad se adaptan bien a toda clase de tierra.

Tanto la demasiada acidez como la extrema alcalinidad les son dañinas. Por esta razón debe tenerse cuidado de no extralimitarse en las aplicaciones de cal. El exceso de minerales, y los abonos frescos en estado de putrefacción, son también nocivos.

En invierno cuando el suelo se congela, su actividad es mucho menor en la superficie pero continúan su labor en el interior del suelo.

## Elementos de Agricultura Científica

### CAPITULO X

El que ama la hortaliza, ama también el invernadero Cowper

#### La hortaliza en la finca

*El objeto de la hortaliza en la finca.* En el campo, las pulperías están bastante distantes, en donde las verduras frescas para la mesa, son con frecuencia difíciles de obtener. Aún no siendo eso así, el precio en la pulpería significaría un desembolso fuerte para una familia. Una hortaliza casera se puede planear para evitar estos inconvenientes, y al mismo tiempo provee verduras frescas para la mesa durante toda la estación, a un bajo costo.

*Proyecto de hortaliza.* La hortaliza tiene que estar bien localizada en relación con la casa de habitación, debido a que la ocupadísima ama de casa, tiene que visitarla con frecuencia para conseguir en ella todos los días las verduras, y eso durante una larga temporada. Debe estar bien drenada. De preferencia estará expuesta al sur. El suelo debe ser, uno rico, gredoso y arenoso debido a que las verduras que crecen en un suelo arenoso, tienen una contextura más fina que las que se dan en los suelos arcillosos. Cuando se dispone de suficiente terreno es muy ventajoso que sea de buen tamaño, de modo que las eras puedan ser preparadas y trabajadas con la cultivadora

de un caballo y así, se tendrá una buena cantidad de productos cosechados. El tamaño estará de acuerdo con el de la familia que debe alimentar.

Los siembros perennes tal como el rubarbo, las grocellas, uva crespas y espárragos, deben ser colocados a la orilla de las cercas de modo que no estorben el laboreo. Las verduras grandes tales como los frijoles, arvejas, tomates, repollos, coliflor, papas y otras por el estilo, es mejor sembrarlos en hileras de 30 pulgadas de ancho caso que se vaya a emplear la cultivadora con caballo.

Para las cebollas, lechugas, salsifí, patinaca, zanahorias y remolachas, el cultivo de mano es preferible, y las hileras, no hay necesidad que tengan más de 12 a 15 pulgadas de ancho.

*Siembros accesorios.* Con frecuencia es muy conveniente, en donde el espacio está limitado, permitir a un siembro tempranero y otro tardío, el ocupar juntos el mismo espacio de terreno. Esto es lo que se llama *sembrar compañeros*. El repollo y la lechuga por ejemplo, se siembran en hileras alternas, solamente a una distancia media de la que se emplea corrientemente si se fuese a sembrar sola. Este arreglo dará al repollo suficiente espacio mientras esté tierno; y antes de que haya

pasado la mitad del verano, se han recogido todas las lechugas. Entonces los repollos tendrán para sí, todo el espacio. Por este sistema, las lechugas no necesitan un espacio especial, y cuestan un pequeño trabajo extra.

Otra forma de hortaliza acompañada es la de sembrar rábanos en las hileras de partinaca, zanahoria o perejil. Los rábanos sazonan temprano y el atrancarlos, aclara la hilera dando así mayor espacio a las otras plantas tardías.

*Cosechas sucesivas.* Es otra manera de economizar el espacio en una hortaliza. Los nabos y el apio se emplean para suceder los rábanos, las lechugas, las cebollas, las espinacas y las papas tempranas, y otros siembros que sazonan a tiempo, para ser reemplazados por otros.

En los lugares de estación prolongada, los frijoles pueden seguir al maíz dulce temprano; y el maíz dulce tardío, puede suceder a las papas tempranas.

Los siembros sucesivos no necesitan el empleo de los pequeños implementos manuales, del mismo modo que las siembras compañeras; y en general, demandan menos cuidado y atención.

*Las semillas.* El empleo de mala semilla, es un gasto de tiempo, energía y dinero. Casi todas las casas Productoras publican un catálogo ilustrado en el cual las semillas y plantas están enumeradas, descritas y valoradas. También se hacen cargo de envíos por medio del servicio de correos. Una firma de esta clase con buena reputación, puede tener la confianza de que suministra buenas y puras semillas con germen vigoroso. Las semillas puestas en paquetes pequeños para vender en las pulperías son por lo general aceptables, si ellas son frescas.

La siguiente tabla tomada de La hortaliza de Verduras de Green, muestra el promedio de vida de las semillas más comunes en condiciones ordinarias de almacenamiento.

Clase	Años	Clase	Años	Clase	Años
Frijoles	3	Escarola	10	Pimienta	4
Remolachas	6	Kohl-rabi	5	Ayote	4
Kole	5	Lechuga	5	Rábano	5
Repollo	5	Maíz	2	Ruibarbo	3
Zanahoria	4	Melón de Castilla	5	Salsifi	2
Coliflor	5	Cebolla	2	Espinacas	5
Apio	8	Partinaca	2	Repollo	6
Pepino	10	Perejil	3	Tomate	4
Berenjena	6				

Las semillas para los más importantes siembros de hortaliza, deben ser siempre probadas, a pesar de que parezcan frescas. Para hacer esto, se cuentan cien semillas, que se colocan entre dos papeles secantes que se sueltan dentro de dos

platos tendidos. Se pueden usar también, platos de Petri. El Papel secante se coloca en el plato de abajo, mojado. Mantenga mojado el papel, y examine las semillas todos los días.

Si el 75% de las semillas no han ger-

minado bien al final de una semana, sería contraproducente sembrar la semilla. Sin embargo, el apio, la partinaca y otros siembros de esta familia, se les puede dar más de una semana de tiempo, debido a que estas semillas germinan despacio.

*Planteles, invernaderos y adelantadoras* son ayudas importantes en la hortaliza. El plantel consta de tres partes que son: el pozo, la era y el techo. Lo mejor es colocar el pozo de este a oeste, y hacerlo de una profundidad de 2 pies. Una tabla de pulgada, con una superficie de 12 pulgadas fuera del suelo en la parte norte y cerca de 6 a 8 pulgadas en la parte sur, constituyen la era. Esto da una buena inclinación sur. El ancho de la era depende del bastidor y techo, que se tenga a mano. Luego se coloca en la zanja o pozo, estiércol que ha comenzado a fermentar. Encima del estiércol se pone una cama de tierra margosa de 5 a 6 pulgadas. En las orillas, es bueno poner siempre arrimado un poco más de estiércol. La fermentación producida por el estiércol, desarrolla calor suficiente, para la germinación y desarrollo temprano.

Para el invernadero no se hace hueco, no se emplean materiales de calefacción. Y las plantas transplantadas directamente del plantel a la hortaliza, no están lo suficientemente duras es decir, no están lo suficientemente acostumbradas al frío. El invernadero por lo tanto, se usa para endurecer las plantas que han nacido en la casa o en el plantel y también, para desarrollar plantas de estación tardía.

Las adelantadoras sirven al hortelano para obtener plantas como los espárragos y ruibarbo, en varias semanas de anterioridad, de lo que generalmente se con-

sigue sin las adelantadoras. Teniendo en cuenta el alto precio de las verduras tempranas, las adelantadoras son de un gran valor.

El proceso de adelanto es muy simple: Tarde, en el otoño, se colocan cajones corrientes sobre las plantas. Al rededor de estos cajones se arrima estiércol de cuadra para producir calor suficiente, para mantener caliente el suelo, y evitar que se hiele. Las plantas se mantendrán así, más o menos, activas durante un período considerable del invierno y estarán listas para el mercado muy temprano en la primavera.

No daremos direcciones especiales para el cultivo de las diferentes plantas de hortaliza aquí.

Las mejores agencias de semillas distribuyen generalmente gratis con los pedidos de semillas, libretos admirables que dan toda clase de indicaciones mucho más detalladas de lo que podría escribirse en un libro de texto, sobre la manera de sembrar y cultivar toda clase de frutas y verduras. Solamente agregamos aquí, que la hortaliza debe contener una gran variedad y abundancia de cada clase de plantas, que se siembre. En todo caso, debe haber una siembra escalonada de plantas tales como arbejas, lechugas, maíz dulce, frijoles de manera de poder obtener estas verduras en la mejor condición, y durante toda la estación.

El excedente no se debe desperdiciar. En el capítulo siguiente, daremos algunas indicaciones sobre la manera de aprovecharlo.

#### Preguntas prácticas

1º— Indique los dos objetos de la hortaliza.

2º— ¿Cuáles son las tres condiciones esenciales que el agricultor tiene que tomar en cuenta al escoger el lugar para la hortaliza?

3º— ¿Qué se entiende por siembros accesorios?

4º— Nombre algunas verduras tempranas y otras que saen tardías.

5º— ¿Cuáles son las tres condiciones para que sea mala una semilla?

6º— ¿Cómo probaría Ud. el poder germinativo de la semilla de rábano?

7º— Describa la construcción de un plantel.

8º— ¿Cómo se obtiene el calor en un plantel?

### Ejercicios en casa

1º— Escoja uno de tantos proyectos caseros para el cultivo de frutas pequeñas o verduras, que son aconsejados por el Departamento de Agricultura o por el Colegio de Agricultura del Estado. Con la ayuda del maestro o del agente cantonal decida sobre la siembra de las frutas o verduras, y luego ayude a la organización del club, si no existe ya aún, y compita con los precios corrientes.

2º— Fabrique su almácigo y su invernadero de acuerdo con las indicaciones dadas. Tan pronto como las verduras estén apropiadas para la mesa, traiga unas pocas muestras a la Escuela; con un informe de cómo se ejecutó el trabajo. El maestro le dará crédito por ese trabajo.

### Sugestiones

1º— Si no se puede conseguir suficien-

te terreno para una hortaliza en la Escuela o cerca del edificio de la Escuela sin reducir el tamaño del campo para juegos, es mucho mejor para los alumnos, ya sea tener un cuadro separado en la casa, o trabajar en la hortaliza de sus padres en la casa. Las verduras, es cierto que pueden crecer perfectamente en cajones; y muchos hechos interesantes e instructivos se pueden aprender así. Pero es preferible hacer las experiencias siempre que sea posible, en condiciones naturales.

Ni la hortaliza de la Escuela ni la clase, podrían suplir esto. Sin embargo, para demostrar la prueba de germinación lo más apropiado, es la clase. El proceso es sencillo y ofrece muchas oportunidades para el trabajo manual, y para obtener material para los problemas de aritmética agrícola.

2º— En muchas partes de nuestro país, los padres de familia, apartan un cuadro de un acre o más, para sus niños como una pequeña finca u hortaliza. A veces el maestro visita estas fincas en miniatura.

Las exhibiciones se efectúan en otoño. Se debe llevar un informe cuidadoso de todas las operaciones; el costo de la arada, del cultivo y colecta, el precio de la semilla, el dinero recibido por la cosecha y las ganancias, o pérdidas. La idea del club, dará gran objetivo y significado al trabajo. Se concederá crédito por este trabajo hecho fuera de la Escuela.

3º— Los alumnos serán enseñados a cooperar, tanto como a competir por los premios.

## Informe sobre los robledales de Copey

### Resumen del estudio publicado por el Prof. Wm. R. Barbour en "Tropical Woods"

San José, Febrero 9 de 1944.

Sr. Secretario de Estado en el Despacho de  
Agricultura,  
Ciudad.

Sr. Secretario,

Muchos y muy valiosos trabajos han sido publicados sobre los robledales que se encuentran en la región del Copey, descubiertos al construirse la carretera inter-americana. Con sideramos, sin embargo, digno de reproducirse, ligeramente resumido, el estudio publicado en "Tropical Woods" por el profesor Wm. R. Barbour, por encontrar en este la más completa información.

Dice el profesor Barbour: "El roble de Costa Rica es el árbol típico de los bosques de las regiones altas del país, pues la mayor parte de las quince especies hasta hoy descritas, viven en las faldas de los volcanes Poás, Barba, Irazú y Turrialba y en otros lugares cuyas alturas varían entre . . . 6.000 y 10.000 pies sobre el nivel del mar. Pero el máximo desarrollo de estos árboles se ha observado en los bosques de los picos de la cordillera de Talamanca, al Sur de Cartago, *terra ignota* hasta hace poco, cuando se abrió el trazo de la carretera Pan-americana, pues siendo tan impenetrables y tan primitivas las vías de comunicación, solamente muy con tados botánicos y ningún silvicultor las habían visitado.

"Durante los últimos meses, estas selvas altas del Sur de Cartago y los páramos pedregados del Cerro de la Muerte, fueron explorados en parte por miembros de la Comisión Costarricense del Latin América Forest Resources Project. No se sabe exactamente hasta donde se extienden estos robledales hacia el Sur; pero a juzgar por las fotografías aéreas que se han tomado, se calcula que lle-

guen y aún traspasen la frontera con Panamá, interrumpidos parcialmente por los páramos del Cerro de Chirripó.

El límite más bajo de estas selvas, aunque no bien definido todavía, se observa desde los 3.000 pies en la zona atlántica y a los 5.000 en la zona pacífica, desde donde comienza a confundirse, gradualmente, con la selva corriente de la zona húmeda de la tierra templada. Desde 6.000 a 7.500 pies de altura los robles comienzan a predominar y entre 8.000 y 10.000 pies la selva se convierte en una masa compacta de robles que termina abruptamente en los páramos. El desarrollo máximo lo alcanzan en el lomo de la cordillera, entre 7.500 y 8.000 pies, en donde crecen con tal frondosidad como probablemente no tengan paralelo en ninguna parte del mundo.

El roble típico de las costas de esta cordillera de Talamanca es el *Quercus copeyensis*, Muller, cuyas bellotas son redondas y muy grandes. La corteza varía desde el tipo que recuerda al *Post oak* (*Q. atellata*, Wang) hasta la corrugada *chagbark hickory* (*Carya ovata*, K. Koch). La madera es similar a la del *roble blanco* de Norte América (*Q. alba* L.) tanto en el tejido como en el jaspe, aunque más dura y compacta. Localmente se le conoce como *encino o roble*. Se encuentran también algunas otras especies pero en menor proporción, como el *Q. Corucasana*, Trelease, *Q. asata*, Muller, y *Q. eugeniaefolia* Liebm.

"El *Q. copeyensis*, mu' alcanza tamaños enormes. El ejemplar más grande que medimos tenía 96 pulgadas de grueso por 120 pies de alto. Existen muchos árboles de este tamaño y aun mayores. 80 pies y más es un tamaño muy corriente. Los de mayor tamaño, probablemente los más viejos, tienen enormes *gambas* y, por lo general están huecos.

Sólo aproximadamente puede hacerse una

estimación de las cantidades de madera que pueden obtenerse por acre.

Aunque en los bosques de robles predominan éstos, es característico que convivan con toda clase de árboles de otras familias. Estos árboles, casi siempre en proporción no mayor de un 5% del volumen comerciable incluyen *artayanes* (*Weinmannia pinnia pinnata*), *lorito* o *cipresillo* (*Podocarpus montanus* y *P. oleifolius*), *quebra-muelas*, (*Drimys Winteri*, Forts.), *magnolia* (*Poasana*) (Pitt.) (Dandy) y algunas Laureáceas como *iras* y *gizarrás* (*Ocotea*, *Phoebe*, *Nectandra*, á).

Existe, además, una densa vegetación baja, compuesta de palmeras enanas, helechos arborecentes, cañuelas, Melastomáceas, etc. El suelo está cubierto por una variedad infinita de plantas herbáceas, helechos, musgos, líquenes y hepáticas en gran abundancia; los troncos de los robles están literalmente cubiertos de Bromelias y otros epífitas y enormes bejucos y enredaderas que suben hasta la copa. Una persona acostumbrada a las selvas de la zona templada cree difícil encontrarse en una selva de robles. La mayor parte del tiempo estas montañas están envueltas en nubes de neblina y bañadas por una constante llovizna. El silencio sobrenatural de estas selvas majestuosas es interrumpido solamente por el susurro del viento.

Hasta hace poco estos bosques de robles, realmente únicos, eran tan inaccesibles que no existía ningún peligro de ser destruidos. Pero la situación ha cambiado con la apertura de la carretera Inter-americana que pasa por el corazón de estas selvas. De no tomarse medidas inmediatas, su destrucción será segura. A lo largo de la carretera debería conservarse una faja por lo menos, como un bosque o parque nacional costarricense y conservarse para deleite de millares de turistas que de seguro atraerá, una vez terminada la guerra.

Así se expresa el Profesor Barbour con relación a los robledales del Copey en la carretera Inter-americana. Los primeros robles se observan en las vecindades del campamento de La Estrella, a 20 kms. al Sur

de Cartago, aun cuando en forma descontínua y poco uniforme. Desde este punto y a partir de Cartago, la topografía, es muy irregular. La carretera corre por la cima y a ambos lados, es decir, tanto al Este como al Oeste, los terrenos inmediatos presentan una gradiente tan pronunciada que en numerosos puntos es del 50%.

En este trayecto la vegetación es pobre, pues el bosque original fué destruido en su mayor parte para aprovechar las maderas y leñas y formar potreros. La vegetación predominante la componen montañuelas nuevas y malezas.

La característica general de los suelos, a partir de San Isidro del Tejar (unos 10 kms. al Sur de Cartago) es la siguiente: a) formación residual; b) color amarillo a rojo, predominado el primero, lo que indica descomposición feldespática; c) poca diferenciación entre suelo y subsuelo; d) poca profundidad del suelo (pocas pulgadas en muchos puntos); e) suelos minerales pobres en humus y probablemente pobres en elementos fertilizantes aprovechables; f) textura corrientemente fina. Estos suelos dan la impresión de que su productibilidad es baja, a juzgar por el raquitismo del maíz cultivado en pequeñas parcelas, en suelos relativamente nuevos. Es notoria, por otra parte, la falta de manantiales, por lo que, aun cuando dichos terrenos se destinen a potreros de calidad mediocre y faltos de abrigos, su valor y utilidad deberán ser necesariamente pobres.

En las vecindades del campamento de La Estrella es poco lo que puede hacerse para proteger la vegetación forestal, habida cuenta la vasta extensión que ha sido talada y explotada sin previsión ni juicio. Sin embargo, debiera recomendarse más moderación en la tala de las pequeñas parcelas que aun conservan algo de bosque, evitando así un perjuicio total. Existiendo a ambos lados de la carretera lugares con gradientes de 50% y más, convendría prohibir la tala de árboles de modo absoluto, para evitar la destrucción de grandes techos de la carretera misma a causa de la erosión de las aguas. En varias partes este mal ya está



manifestándose. Conviene dictar providencias para cubrir los espaldones con alguna forma de vegetación que evite los lavados.

Desde el kilómetro 22 hasta el 30 al Sur de Cartago las condiciones generales mejoran paulatinamente: la vegetación en ese trecho es más densa y mejor desarrollada. Se pueden observar bastantes manchas de robles. El camino es muy tortuoso, siendo de notar la escasez de agua. En este trecho conviene controlar la tala de árboles para evitar la total destrucción que se observa más adelante. Como estos terrenos solo pueden servir para potreros, por razón de su naturaleza, clima, distancia, etc. es indispensable conservar la mayor parte de los bosques existentes en ellos, procurando que queden bien distribuidos, para evitar los efectos de los vientos y la menor precipitación durante la estación seca, y, como consecuencia la falta de agua.

A partir de los kilómetros 30-31 siempre rumbo al Sur y en un trayecto de 10-12 kms., se extiende, a ambos lados de la carretera la principal zona de robledales, que está en el alto del Copey, es decir, al Oriente de este distrito del cantón de Dota. Este bosque es una verdadera maravilla, dicho sin exageración. Según el parecer del Dr. Arthur Bevan del departamento de Agricultura de Estados Unidos, *se trata de bosques únicos en el mundo*, no sólo por las características que los robles alcanzan aquí, sino también porque el paisaje que se observa resulta verdaderamente fantástica. La forma de los árboles es la típica de los bosques tropicales. En su base se desarrollan potentes gambas, hasta de tres metros de altura, que se fijan al suelo como garras. El cañón del tronco se eleva recto y las primeras ramas, que son cortas y poco ramificadas, aparecen a los 20 metros de altura. — La copa es achaparrada, característica de las especies de este género. Y si a esta forma tan ornamental y llamativa se agregan los aspectos fantásticos de luz y sombra, producidos por las nieblas casi perennes que ocultan las ramas más altas y que a veces bajan hasta cubrir el suelo, se tiene un paisaje único, maravilloso, de be-

lleza incomparable por sus efectos magníficos e impresionantes.

Estos bosques están formados por varias especies del género *Quercus* que se encuentra únicamente en esta región y alcanzan un tamaño no superado por ninguna especie congénere en ninguna otra parte del universo. Es frecuente observar robles cuya altura pasa de cuarenta metros con un tronco de dos y medio metros y aun más de diámetro, habiendo alcanzado estas dimensiones *después de muchos siglos de existencia*. La zona más densamente poblada comienza a una altura de 2.250 metros sobre el nivel del mar y continúa ascendiendo hasta alcanzar 2.450. Entre ambas altitudes se extiende la zona de bosques más uniforme y exuberante, formando un plano inclinado que se eleva moderadamente de Norte a Sur. Este último trecho, situado entre los kms 30-31 y 42-45 al Sur de Cartago, es donde el bosque primitivo se encuentra en casi completo estado de conservación, con excepción de muy pequeñas parcelas, al Oeste de la carretera, en donde fué talado años atrás para formar potreros de *kikuyo* (*Pennisetum clandestinum*). Estos terrenos no son muy buenos debido a la mala calidad de los suelos, así como también a la falta de agua y a la sombra. Es esta sección la que precisamente conviene mejor como *bosque de conservación*, tanto por lo plano del suelo (gradiente de 2.2%), por contar con los ejemplares de mayor belleza, como también por cuanto la zona de robles se extiende hacia el Este en una profundidad indeterminada. Aquí, como en el trayecto anterior, la escasez de aguas es muy notoria.

Pasada esta zona, después del Km. 43 el bosque continúa irregular, más heterogéneo y de menor desarrollo, aunque de trecho en trecho se pueden observar algunos grupos de árboles de gran talla. La región que se extiende al Sur, atravesada por la carretera, por estar formada por terrenos baldíos no puede ser denunciada, por impedirlo en forma terminante el artículo sexto de la Ley número 13 de primero de Enero de 1943. Esta sensata disposición legislativa puede servir de base para otras medidas en-

caminadas a la conservación de esta maravilla que la Naturaleza puso en nuestra patria y que al mismo tiempo constituye una riqueza forestal, de valor incalculable, que debemos conservar para beneficio de las generaciones venideras.

*Este maravilloso bosque de robles debe conservarse.* Eso lo decimos nosotros los costarricenses y lo dicen también muchos sabios extranjeros que los han visitado. Estos bosques no han desaparecido hasta ahora por la dificultad de transportar las tuças por los caminos tan malos que han existido anteriormente a la construcción de la carretera. Pero estas condiciones han cambiado. Los madereros están ahora volteando estos robles milenarios, en la mera orilla de la carretera y transportándolos en camiones a los centros consumidores. Los carboneros contribuyen también a su destrucción. La riqueza en tanino de la corteza despertará también la codicia de otros industriales.

*Los bosques de robles están en peligro de desaparecer. Tenemos el deber de defenderlos.* Debe procederse inmediatamente a reservar una área grande que pase a las generaciones del futuro, en una forma completa, como un legado de una época que se preocupó por mantener incólume una belleza natural única, asegurándole definitivamente su conservación. *Urge, pues, separar una faja de medio kilómetro al Oeste de la carretera y de un kilómetro al Este de la misma, partiendo dos kilómetros más allá del campamento del Empalme hasta tres kms. al Sur del Cajón aproximadamente.* La mayor parte de los terrenos comprendidos en esta zona no son baldíos, por cuya razón será menester llegar a un acuerdo con sus actuales propietarios, para su nacionalización. No dudamos de que sabrán poner de manifiesto un alto sentido de civismo y de amor a su Patria para facilitar al Estado, en términos razonables, las tierras que se reservan para dar el primer paso conciente con el fin de defender y conservar las riquezas forestales de Costa Rica. En

este mismo sentido se expresa el Profesor Lic. don Rubén Torres Rojas, Decano de la Facultad de Ciencias de nuestra Universidad Nacional, en carta de fecha 10 de Agosto de 1943 dirigida al Sr. Rector de la misma.

Esperamos que la inquietud manifestada por el país con relación a los robledales del Empalme se cristalice en realidades. Confiamos también que no sea este un hecho aislado, pues urge reservar áreas forestales por la importancia que los bosques tienen por sí mismos, así como también como factor principal para la conservación y protección de las aguas. No debemos olvidar tampoco el interés puramente científico, ya que muchas riquezas botánicas han desaparecido por la tala de los árboles y por el pastoreo de los ganados. Los finqueros de la meseta central y de otras regiones accesibles por ferrocarriles y carreteras pueden dejar, para estos fines las partes que resultan inadecuadas para los cultivos, cerráncolas y protegiéndolas convenientemente.

Sería de desearse también, que parte del programa educativo del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas incluyera en su plan de trabajo el establecimiento de grandes viveros de árboles adaptables a los trópicos, como por ejemplo, especies útiles de los *Eucalitos* seleccionados en el Brasil, *comiferas mexicanas*, etc. así como interesarse porque la silvicultura tenga entre nosotros la importancia que le dan los países de mayor cultura, establecimiento de campos de experimentación, formación de un cuerpo de guardabosques, colecciones botánicas, etc.

Del Sr. Secretario, con toda consideración, quedamos sus muy attos. y S. S.

Original firmado por

*Anastasio Alfaro, C. H. Lankester, Ra-*

*fael A. Chavarría F. Otón Jiménez y*

*Jorge León.*

## **Contrato firmado con la corporación de Abastecimientos de defensa, para la siembra de Cinchona**

*(Congreso Constitucional de la  
República;*

Señores Diputados:

Entre los actos heroicos llevados a cabo en esta guerra mundial que estamos sufriendo hay uno que se destaca porque a la heroicidad del hecho viene aparejada no sólo una gran visión sino también un profundo amor a la humanidad. Me refiero a la acción sorprendente e inesperada del Coronel Fisher quien al abandonar a Batán en un avión bajo el fuego de los japoneses no pensó en llevar sus efectos personales que dejó abandonados, sino en salvar de las garras del enemigo algo que él creyó más importante no para él sino para el futuro de la humanidad: única semilla de Cinchona, el árbol productor de la quinina que quedaba en manos del hombre blanco. Sus temores, temores, que resultaron muy fundados, eran que los nipones arrasarian las plantaciones de las Colonias inglesas y holandesas del Hemisferio Oriental y el mundo se encontraría al final de la guerra sin esta droga base de la salud en las regiones tropicales.

Después de una odisea larga de contar, esta semilla llegó a Washington en donde una comisión de expertos se dió a la tarea de escoger mediante profundos estudios de las regiones tropicales de América las zonas más

apropiadas para su cultivo. Dos lugares fueron los agraciados: Costa Rica y Guatemala. En este último el trabajo va muy adelantado porque la comisión encontró un principio: el general Justo Rufino Barrios en 1880 había iniciado en fincas de su propiedad el cultivo de esta valiosísima planta y aunque en pequeña escala, se había continuado. Costa Rica por su parte fué escogida por su posición geográfica por tener terrenos apropiados para su cultivo y por haber encontrado Cinchona silvestre dentro de su territorio que si bien produce un porcentaje muy bajo del alcaloide, demuestra la adaptabilidad de ciertas regiones para el cultivo de las variedades de alto rendimiento como son estas provenientes de las Indias Orientales.

El día 11 de marzo de 1943 se firmó un Memorándum de Acuerdo entre la Corporación de Abastecimientos de Defensa, la cual es una Agencia del Gobierno de los Estados Unidos de América, por una parte, y el Gobierno de la República de Costa Rica por otra, el cual después de los estudios correspondientes fué perfeccionado y convertido en el presente contrato firmado el día cuatro de Marzo de mil novecientos cuarenta y cuatro y que hoy, con instrucciones del señor Presidente de la República, tengo el honor de someter a vuestro ilustrado conocimiento.

Creo que este contrato, que sólo ventajas representa para el país no necesita de mayores recomendaciones. Sus ventajas no escaparán al ilustrado criterio de los señores Diputados quienes al leerlo verán que con el solo aporte de las tierras, el país adquirirá una nueva fuente de riqueza y el Gobierno otra de entradas ya que en un plazo máximo de 25 años las plantaciones y todas las instalaciones necesarias para la elaboración de la quinina pasarán a manos del Estado sin ninguna remuneración.

Siendo este contrato parte del plan de Abastecimientos de Defensa, en su artículo 9º especifica que en ningún caso podrá el Gobierno de Costa Rica estorbar la exportación a naciones amigas de plantas, tallos, corteza o productos antimaláricos provenientes de las plantaciones a que este contrato se refiere pero como rezan los dos últimos párrafos del mismo artículo salvaguardando los intereses nacionales en cuanto al adecuado suministro de productos antimaláricos que fueron fijados por la Secretaría de Salubridad que al efecto fué consultada en 62.634 onzas de sulfato de quinina U. S. P. X. I. anualmente.

No me resta, señores Diputados, sino presentaros mi más respetuoso saludo y anunciaros que si este contrato tiene vuestra aprobación, como estoy seguro la tendrá, las siembras darán principio en el curso del presente año; las almácigas ya cuentan varios cientos de miles de plantas en San Antonio de Santa Cruz y en las tierras del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas en Turrialba se desarrollan normalmente y prometen suministrar

un material perfecto para las siembras proyectadas.

Soy de los señores Diputados con respetuosa consideración,

*Mariano Montealegre*

Secretario de Estado en el  
Despacho de Agricultura

---

Nº 63

*El Congreso Constitucional de la  
República de Costa Rica*

Decreta:

Artículo 1º—Ratificase y apruébase el contrato que, con las modificaciones acordadas por la Cámara, dice:

“La República de Costa Rica, representada por el Secretario de Estado en el Despacho de Agricultura, señor Mariano Montealegre Carazo, mayor, casado, agricultor y de este vecindario, debidamente autorizado por el señor Presidente de la República, y de la Defensa Supplies Corporation (en castellano Corporación de Abastecimientos de Defensa), que es una agencia del Gobierno de los Estados Unidos de Norte América, representada por el señor William E. Houk, mayor, casado, cuya personería y facultades para contratar constan en instrucciones cablegráficas de esta fecha con el propósito de llevar a cabo lo convenido en el Memorándum firmado entre el Gobierno de Costa Rica y la Corporación de Abastecimientos de Defensa (Defense Supplies Corporation), según contrato celebrado el 11 de marzo de 1943 debidamente aprobado en acuerdo gubernar-

tivo N° 8 de la misma fecha; y a fin de proseguir y desarrollar el programa de cooperación en dicho Memorándum previsto y convenido, han celebrado el siguiente contrato:

#### Artículo 1°

Ambas partes declaran que tanto el Memorándum dicho como este convenio tienden a una concreta realización de las resoluciones del acta final de la Tercera Conferencia de Ministros de Relaciones Exteriores de las República Americanas de Río Janeiro y a poner en práctica los medios de adelantar la efectividad de la Resolución II de dicha Conferencia. Significa, por lo mismo, un mutuo esfuerzo de guerra y un reconocimiento de la conveniencia de establecer, en forma permanente e independiente, la industria de la corteza de cinchona en Costa Rica.

#### Artículo 2°

La Defense Supplies Corporation, sin perder su carácter y personalidad propios, podrá operar en ejecución de este contrato bajo el nombre de American Cinchona Plantation, la cual tendrá personalidad jurídica propia y estará provista en todo tiempo de un representante domiciliado en esta ciudad, con facultades legales suficientes para actuar por dicha entidad, judicial y extrajudicialmente, y en consecuencia asumirá la ejecución de este contrato con los mismos derechos y obligaciones de la Defense Supplies Corporation y

como una Agencia del Gobierno de los Estados Unidos de América.

#### Artículo 3°

Sin costo alguno para la Defense Supplies Corporation y en consideración a las prestaciones que aquí se mencionan, el Gobierno de Costa Rica le concede por el término de este contrato, el uso y usufructo de la finca inscrita en el Registro de la Propiedad, Partido de Alajuela, Tomo 1013, Folio 153, Número 73354, Asiento 7, que es resto de terreno de montaña, situado en Isla Bonita, distrito 4° del cantón primero de Alajuela, con los siguientes linderos, según el Registro: Norte, lote vendido a Juan Rafael Chacón Paut y Alberto Ortuño Berte; Sur, terreno municipal de Alajuela, río Paz en medio, y en parte propiedad de Adán Saborio y Sucesión de Fernando Rothe; Este, carretera en medio, río Sarapiquí en parte, y en parte río Paz en medio, propiedad de Aida Rothe; y Oeste, baldíos. Mide mil doscientas cincuenta hectáreas. El uso y usufructo del inmueble tiene por objeto que en él haga la Defense Supplies Corporation una plantación permanente de cinchona o árbol de quina que permita el desarrollo de la industria respectiva. Si la Defense Supplies Corporation o sus sucesoras necesitaren mayor cantidad de terreno para el cultivo, el Gobierno de Costa Rica le entregará en los mismos términos el que se necesite para completar, junto con la cabida anterior, una extensión de 2000 hectáreas, sobre el cual tendrá también la mencionada Corporación iguales derechos.

## Artículo 4º

Si en el inmueble o inmuebles dados en uso y usufructo hubiere ocupantes, o *parásitos*, y la Defense Supplies Corporation o su sucesora, estimare que la parte o partes ocupadas son indispensables para los cultivos, el Gobierno de Costa Rica procederá a la expropiación respectiva. Para que esa expropiación proceda a cargo del Gobierno, es indispensable que se trate de ocupantes anteriores a la toma de posesión de los inmuebles por parte de la Defense Supplies Corporation o sus sucesoras, pues es entendido que toda acción posesoria surgida dentro de la vigencia del convenio, debe ejercitarla dicha entidad.

## Artículo 5º

La Defense Supplies Corporation o sus sucesoras tendrán el derecho y la obligación de establecer en las fincas tomadas en uso y usufructo al Gobierno de Costa Rica, de acuerdo con este contrato, una plantación de cinchona. Tendrán los derechos exclusivos de efectuar, controlar y manejar dichas plantaciones; de cosechar los árboles de cinchona y disponer de los productos; de limpiar y cultivar las tierras como mejor les parezca; construir edificios, laboratorios y cualesquiera otras obras que sean necesarias o útiles para el cultivo de la plantación de la cinchona, recolecta de la cáscara, extracción de la quinina y elaboración de cualesquiera otros productos antimaláricos obtenidos de dicha corteza. Podrán igualmente efectuar cualesquiera otros cultivos, y, en fin, disponer libremente de los fru-

tos y productos que en esa forma obtenga.

Además tendrá derecho la Defense Supplies Corporation o su sucesora, de operar en la propiedad dicha sus propios servicios radiotelefónicos y telegráficos y hacer al respecto las instalaciones correspondientes.

Dentro del usufructo y uso que se le concede a la Defense Supplies Corporation en virtud de este contrato va comprendido el derecho de aprovechamiento de todas las riquezas naturales de los inmuebles a que él mismo se refiere tales como maderas, canteras, aguas y cualesquiera otras. Igualmente podrá usar de las fuerzas hidráulicas, las cuales podrá emplear sin perjuicio de tercero, en la producción de energía eléctrica, haciendo para ello las instalaciones que fueren necesarias.

## Artículo 6º

La Defense Supplies Corporation o sus sucesoras podrán disponer libremente de los bienes de su propiedad, inclusive de la maquinaria, equipo y herramientas existentes en la plantación y exportarlas sin restricción de ninguna especie; pero al finalizar el término del contrato deberán devolver al Gobierno de Costa Rica las fincas cedidas, con su plantación en buen estado, con todos los edificios, laboratorios y mejoras efectuadas, de cualquier clase que sean, y con el equipo, maquinaria y herramientas necesarias para la explotación racional y adecuada de la plantación de cinchona. Si no hubiere avenimiento entre las partes acerca de cuál deba ser esa maquinaria, equipo y

herramientas, se aceptará el dictamen de un perito nombrado de común acuerdo; y si esa conformidad no existiera, la elección de perito la hará de tres candidatos que le propondrá la Secretaría de Agricultura.

#### Artículo 7º

El término de este contrato será de veinticinco años a contar de la fecha en que sea aprobado por el Poder Legislativo. Durante ese lapso, la Defense Supplies Corporation o sus sucesoras tendrán en su poder el inmueble o inmuebles dichos cual si fueran dueñas de ellos para el ejercicio de los derechos que este contrato les confiere, y el Gobierno de Costa Rica estará desligado de toda obligación o responsabilidad emanada del uso y usufructo de los mismos y no responderá ante tercero, en ningún caso, por la ejecución de este contrato por parte de la Defense Supplies Corporation o de cualquier otra Corporación a quien le hubiere sido traspasado.

#### Artículo 8º

La Defense Supplies Corporation o sus sucesoras tendrán el derecho de poner fin a este contrato en cualquier momento, antes del vencimiento del mismo, devolviendo los inmuebles cedidos, en las condiciones que se indican en el artículo 6º; pero es entendido que para que esa devolución proceda es indispensable, salvo acuerdo en contrario, que la plantación de cinchona se haya llevado a cabo, por lo menos en una tercera parte de la extensión de los terrenos cedidos, aptos para el cul-

tivo de la cinchona y que existan los edificios, laboratorios, maquinarias, equipo y herramientas indispensables para la explotación de la plantación o industria.

#### Artículo 9º

El Gobierno de Costa Rica se obliga a no aumentar en forma alguna durante la vigencia del contrato, los impuestos vigentes sobre exportación a naciones amigas, de semillas, tallos o plantas, raíces o corteza de cinchona, o productos antimaláricos - derivados y obtenidos de la plantación de cinchona a que se refiere este contrato; y a no restringir su exportación ni de otro modo dificultar o entorpecer el desarrollo de la industria. Tendrá el derecho de retener, a precio de costo, la cantidad de productos antimaláricos indispensables para las necesidades del país lo mismo que las semillas o tallos que necesite para establecer e incrementar otras plantaciones. Las necesidades de productos antimaláricos a que se alude en este artículo, se estiman al presente en cantidad no menor de 62.634 onzas de sulfato de quinina USPXI anualmente, o algún otro medicamento antimalárico.

#### Artículo 10

Durante la vigencia de este contrato y salvo lo dicho en el artículo que antecede, gozarán igualmente la Defense Supplies Corporation o sus sucesoras de exención de impuestos nacionales o municipales, cargas, derechos de importación, tributos o de cualquier otro gravamen, nacional o municipal, de

cualquier clase que sea, siempre que esos impuestos, derechos, cargas, tributos o gravámenes recaigan sobre bienes o actividades comprendidas dentro de este contrato y necesarios para la ejecución del mismo.

De igual exención gozarán los personeros y expertos técnicos ocupados en la empresa, pero sólo cuando se trate de bienes propios exclusivamente personales e indispensables para el desempeño de las funciones que deban ejercer en cumplimiento de este contrato.

#### Artículo 11

La Defense Supplie Corporation se obliga a pagar a sus trabajadores los salarios que usualmente se paguen por labores agrícolas similares en Costa Rica. Cumplirá también cualquier fijación de salarios mínimos que haga el Gobierno de acuerdo con las leyes o reglamentos vigentes. Dotará a los empleados de habitaciones adecuadas e higiénicas, con agua potable e instalaciones sanitarias, y deberá proveerlos de buena asistencia médica y protección contra las enfermedades.

#### Artículo 12

La Defense Supplies Corporation o sus sucesoras cumplirán, en cuanto pueda relacionarse con este contrato, las disposiciones del Código de Trabajo, y para ese efecto únicamente, estará equiparada a una de las dependencias del Gobierno.

El Gobierno de Costa Rica se obliga a terminar a la mayor brevedad la sección de camino o carretera que conduce

a Sarapiquí, y a mantenerla en buen estado de modo que llegue a la finca antes referida; y si por razón del trayecto que deba seguir esa carretera o camino no fuere ello posible, el Gobierno construirá el camino subsidiario correspondiente para comunicar dicha finca con la carretera. La Defense Supplies Corporation o sus sucesoras contribuirán a la construcción de esos caminos mediante el suministro de la maquinaria y del equipo que tengan o puedan llegar a tener en su poder.

#### Artículo 13

Se obliga asimismo el Gobierno de Costa Rica a construir el camino de San Antonio de Turrialba al almacigal de la Defense Supplies Corporation situado en la finca arrendada por Juan José Estrada a la Corporación dicha. La Defense Supplies Corporation contribuirá a la construcción de ese camino, de modo que la obra se lleve a cabo en la siguiente forma:

a) Los estudios, expropiaciones y cercas los hará el Gobierno de Costa Rica;

b) La nivelación del terreno se hará con la ayuda de un tractor que suministrará la corporación;

c) Esta dará el cemento que se necesite para alcantarillas, tubos y demás obras que exijan ese material;

d) La piedra quebrada o cascote la pondrá el Gobierno de Costa Rica.

#### Artículo 14

Cualesquiera caminos, fuera de los indicados, que juzgue necesarios la



Defense Supplies Corporation para el desarrollo de la industria, así como los que haya que llevar a cabo dentro de la finca o fincas dadas en uso y usufructo, serán construídos exclusivamente por dicha entidad, sin perjuicio de que el Gobierno de Costa Rica preste en forma facultativa la cooperación que estime conveniente.

#### Artículo 15

La Defense Supplies Corporation se compromete a suministrar al Gobierno de Costa Rica la información científica y técnica que ella posea, en relación con la industria a que este contrato se refiere, en cualquier momento que se le solicite por medio de la Secretaría de Agricultura.

#### Artículo 16

Este contrato no significa monopolio de la industria de los productos derivados u obtenidos de la cinchona y, en consecuencia, cualesquiera otras personas podrán hacer plantaciones de ese árbol con fines comerciales; pero el Gobierno de Costa Rica no podrá conceder a esas personas derechos o exenciones superiores a los otorgados a la Defense Supplies Corporation, y si lo hiciere ésta gozará automáticamente de las mismas ventajas.

#### Artículo 17

La Defense Supplies Corporation o la American Cinchona Plantation tendrá el derecho de traspasar este contrato a otras entidades o corporaciones siempre que éstas estén oficialmente

consideradas como agencias del Gobierno de los Estados Unidos. El traspaso, para que surta efectos, deberá ser aprobado por el Gobierno de Costa Rica.

Su Exceclencia, Mister Fay Allen Des Portes, Embajador Extraordinario de los Estados Unidos de América, debidamente autorizado firma el presente contrato en unión del señor William E. Houk.

En fe de lo cual firmamos en la ciudad de San José, a las quince horas del cuatro de marzo de mil novecientos cuarenta y cuatro.

Corporación de Abastecimientos de Defensa.—*Fay Allen Des Portes*, American Ambassador.

(f.) *William E. Houk*, Assistant Special Representative.

República de Costa Rica.—(f.)—*Mariano R. Montealegre*, Secretario de Estado en el Despacho de Agricultura y Ganadería.

El Presidente de la República aprueba el anterior contrato sujeto a la aprobación del Poder Legislativo.—*R. A. Calderón Guardia*'.

Artículo 2º—La adquisición de la finca a que se refiere el artículo 3º del presente contrato y los demás terrenos que llegaren a necesitarse para completar la cabida de 2000 hectáreas de que habla el artículo citado, la hará el Estado mediante el trámite de expropiación; pero si hubiere acuerdo con su propietario, el valor de lo que se adquiera será determinado mediante peritazgo del Departamento Agrícola del Banco Nacional de Costa Rica.

Decláranse de utilidad pública y, por consiguiente, indenunciabiles, por el término de cinco años, los terrenos bal-

dios colindantes con la finca a que se refiere el mismo artículo 3º, hasta en una cantidad de 2000 hectáreas a que hace referencia este contrato.

*Comuníquese al Poder Ejecutivo*

Dado en el Salón de Sesiones del Congreso.—Palacio Nacional. San José, a los quince días del mes de marzo de mil novecientos cuarenta y cuatro.

*J. Albertazzi Avendaño*

Primer Secretario  
Presidente ex-oficio

*A. Baltodano B.*

2º Secretario

*A. Cubillo A.*

1er. Prosecretario

Casa Presidencial.—San José, a los veintiún días del mes de marzo de mil novecientos cuarenta y cuatro.

*Ejécútese*

R. A. Calderón Guardia

El Secretario de Estado  
en el Despacho de Agricultura.

*Mariano Montealegre*

Teléfono 5123

# CICASA

Apartado 1975

Compañía Industrial Cafetalera, S. A.

RAFAEL SOLORZANO S.

Gerente

RAUL SOLORZANO S.

Sub-Gerente

BENEFICIOS

Barbacoas y San Rafael de Puriscal

BENEFICIO SECO

SAN JOSE

## La lucha biológica contra las plagas de la Fruticultura

*Por el Entomólogo Everard E. Blanchard.*

Los insectos que más llaman la atención de los fruticultores son, en general, los que dañan a las plantas, comiendo las hojas o alimentándose de la fruta o ramas. Sin embargo, existen un sinnúmero de insectos que prestan una preciosa colaboración en la lucha contra las plagas y que, por lo común, pasan inadvertidos al observador no especializado. Estos otros son los enemigos naturales de los insectos dañinos y aunque no siempre dominan por completo a las plagas, limitan, sin embargo, la procreación de ellas y, a veces, con suficiente vigor para frustrar su acción perniciosa.

Es necesario, pues, distinguir los insectos útiles de los dañinos, para poder adoptar las medidas que favorecen la propagación de los primeros. La protección, cría y difusión de los insectos útiles, como también de otras especies que viven a expensas de los insectos que consideramos nocivos, constituye lo que se llama "lucha biológica", que es un procedimiento moderno puesto en práctica para la protección de los frutales contra muchas de sus plagas más nocivas.

Podemos dividir los enemigos naturales en dos grandes grupos: los predadores, que se nutren libremente atacando a uno o más insectos por corto tiempo, y los parásitos, que son externos o internos, según sea el lugar que ocupan en el cuerpo a que viven asidos durante todo el periodo de su alimentación, ya sea en estado de larva o de adulto.

Nos ocuparemos primeramente de los predadores de las plagas frutícolas. Entre este grupo tenemos, en primer lugar, a los pájaros insectívoros, los predadores más eficaces con que cuenta el fruticultor.

El pecho amarillo, gaviota, chingolo, ra-

tona, carpintero, son los vulgarmente conocidos, y bien merecen la protección amplia del fruticultor. Estas aves destruyen enormes cantidades de insectos en todos los estados: huevos, larvas, ninfas y adultos. Bien sabido es que el bicho de cesto nunca llega a propagarse intensamente en los frutales en que abundan los pájaros insectívoros.

Asimismo nadie desconoce la acción benéfica de las aves silvestres que siguen al arador, recogiendo del surco que éste abre un sinnúmero de larvas y gusanos que quedan en descubierto. Las urracas, chimangos y tordos son frecuentemente observados en esta tarea, limpiando el suelo de plagas que directa o indirectamente, afectan al crecimiento y producción de las plantas. Es necesario, pues, proteger la propagación de esos defensores activos de los cultivos, proporcionándoles los medios que requiere su nidificación, y protegiéndolos tanto como a sus nidos, de la persecución con que se les acosa continuamente sin motivo.

Los sapos también merecen protección, ya que muchas especies son tenaces destructoras de plagas, especialmente durante la noche.

Entre los insectos predadores, citaremos primero a las "caquitas" o coccinélidos. La "vaquita roja" y la "vaquita manchada", son las dos especies más comunes en nuestros cultivos. Se alimentan, tanto en su estado larval como en el adulto, de los pulgones y cochinillas, a veces dejando las hojas limpias de ellas en pocos días, debido a su gran voracidad. La "vaquita roja" mide de seis a siete milímetros de largo, tiene un cuerpo muy abultado, globular, de color rojo vivo, con la parte anterior negra y blanca

de cada lado. La "vaquita manchada", en cambio, tiene una forma más alargada aunque mide también de seis a siete milímetros. Su color es negro, con bordes estrechos blancuecinos y con cuatro pares de manchas a lo largo del cuerpo. La "vaquita coccidofila" es mucho más pequeña, mide apenas un milímetro y medio y es negruzca. Esta "vaquita" tal es su nombre vulgar es enemigo tenaz de las cochinillas: la San José, Coma. Diaspis, etc.

También cabe mencionar aquí la vaquita llamada "Novius" de cuerpo color rojo marcado con manchas negras, que mide apenas cuatro milímetros de largo. Esta vaquita es enemigo tenaz de la cochinilla acanalada o *Iceria australiana*, terrible plaga que infesta a los cítricos y otras plantas, cuyo cultivo sería casi imposible si no fuera por la acción magnífica de ese predator.

Casi todas las vaquitas pasan el invierno escondidas en las rugosidades de las cortezas, hojarasca, etc. A la llegada de la primavera salen en busca de alimento. Las larvas de las vaquitas, por su forma alargada, las patas largas y sus colores contrastados se distinguen de las larvas de otros predators.

Las larvas de los sírfidos carecen de patas y de cabeza. Tienen una forma alargada, estrechándose desde la extremidad posterior hasta la anterior, su color es verdoso o gris moteado. Son devoradoras voraces de los pulgones. Los sírfidos adultos son moscas esbeltas, negro-verdosas con fajas amarillas, a las que se reconoce fácilmente por la manera de volar, pues quedan por momentos suspendas en el aire. Los sírfidos adultos no se nutren de los pulgones, pero buscan el polen de las flores que les sirven de alimento.

Hasta aquí hemos tratado dos diferentes tipos de insectos predators, las vaquitas y los sírfidos, pero quedan aún muchos otros para completar la lista. Mencionaremos de paso a las "crisopas", insectos muy delicados, de alas grandes, y con una red de venitas muy visibles en la parte posterior del cuerpo. Estos insectos y sus larvas que son parecidas a las de las vaquitas, también son

enemigos de los pulgones y otros insectos de cuerpos blandos.

Existen otras muchas clases de insectos carudos y cinches, que ayudan igualmente al floricultor en su lucha contra las plagas, como también moscas y avispas, que no es posible enumerar en este trabajo de limitada extensión; de manera que pasaremos por alto el detalle para entrar a considerar directamente los parásitos que más nos auxilian contra las plagas.

Posiblemente el parásito mejor conocido entre los fruticultores es la pequeña avispa llamada *Prospaltela*. Sin duda alguna su introducción al país, en 1915, fué la salvación de los montes de durazneros que se hallaban en aquella época completamente infestados por la cochinilla blanca o *Diaspis*. Hoy día la cochinilla blanca raras veces llega a propagarse en forma intensa, gracias a la acción de este parásito. La *Prospaltela* adulta apenas mide tres cuartos de milímetro de largos y es difícil de observar a simple vista.

Las hembras perforan el escudo y tegumento de la cochinilla con una lanceta especial llamada "el ovipositor", para introducir un huevo, del cual nace una pequeña larva o gusanito. Esta se alimenta de los órganos internos de la cochinilla y después de pasar al estado ninfal, se transforma en avispa y abandona el huesped por medio de un agujerito que practica con sus mandíbulas. Las cochinillas parasitadas se reconocen fácilmente por estos orificios que acabamos de describir, pero para observarlos, es necesario emplear un lente de aumento.

El "afelinus" ofrece otros ejemplos de la eficacia del empleo de la lucha biológica para la destrucción de plagas. Esta avispa mide un milímetro y medio y fué introducida en la República Argentina en 1922 para combatir el pulgón lanigero del manzano. Más de 500 colonias fueron distribuidas en las principales regiones frutícolas del país, con el resultado más halagüeño en casi todos los casos, dado que gracias a la obra de defensa, llevada en silencio por este parásito, ya no se necesita aplicar procedi-

mienos químicos para combatir el pulgón lanígero.

Los pulgones parasitados por esta avispa se reconocen al principio por su coloración, que cambia al negruzco, y por el abultamiento paulatino del pulgón, que pierde la lanosidad de los pulgones sanos.

Más tarde, los pulgones parasitados presentan el orificio característico, donde ha salido el adulto, después de haber sufrido los cambios de estado ya señalados al referirnos a la Prospaitela.

El "afidio" es otro parásito interno de los pulgones, que ejerce su acción benéfica con los primeros calores de la primavera. Los pulgones parasitados adquieren una forma abultada característica y luego presentan el orificio de que hemos hablado anteriormente.

Otros ejemplos de parásitos útiles son: El "macrocentro", avispa que fué introducido de Norte América para combatir la oruga o polilla negra del durazno; los "apanteles",

de la familia de las avispidas, a quienes debemos la destrucción de numerosas larvas de lepidópteros, como la oruga de las coles, las orugas rabadas, entre ellas, e marandová; y por último para no extender demasiado la lista, citaremos la "plagiotaquina", cuyas larvas destruyen las orugas de la hoja del algodónero.

En conclusión, es necesario comprender que la lucha biológica natural entre las plagas y sus enemigos naturales es un sistema por medio del cual la naturaleza establece el equilibrio de la propagación de la inmensa y variada población de nuestra tierra. El hombre, con sus cultivos intensivos y con la importación accidental de nuevas plagas, altera este equilibrio natural, y es entonces cuando la intensificación de la cría de los enemigos naturales de las plagas o la introducción de ellas, si no se hallan ya establecidos en los cultivos, resulta un procedimiento valioso y eficaz para aminorar la acción perjudicial de las plagas.



## Escuela Agrícola Panamericana

### Información general y programa de estudios

El deseo de la Escuela es atraer a su seno jóvenes entusiastas y capacitados que estén interesados en la agricultura tropical como carrera honrada y patriótica. La enseñanza que se ofrece no solamente da una oportunidad para aprender los sistemas agrícolas modernos, sino que tiende a desarrollar el carácter, la honra de bien, y la ciudadanía consciente.

El curso de tres años provee instrucción práctica y enseñanza completa en las ramas principales de la agricultura, a saber: terrenos y el debido cuidado de los suelos; prácticas de riego y avenamiento, producción de las principales cosechas. frutas y hortalizas adaptadas a las condiciones climáticas de la América tropical; administración de fincas: uso de maquinaria agrícola sencilla; construcciones rurales; caminos y su mantenimiento; ganadería, que incluye la administración de lecherías, manufactura de productos lácteos, silvicultura, avicultura e higiene y sanidad animal; y la explotación racional de los recursos forestales así como su conservación y mejoramiento.

*Ubicación.*—La Escuela posee un extenso lote de terreno en el valle del Río Yeguaré a 35 kms. de Tegucigalpa, capital de la República de Honduras, con la cual está comunicada por una buena carretera para automóviles. Su altitud es

de 800 metros, y su clima es característico de las regiones semi-altas de la América Central, o sea que tiene una estación lluviosa de seis meses (mayo a noviembre) seguida por una estación seca de casi igual duración.

La elevación sobre el nivel del mar es suficiente para que el calor nunca sea molesto, pudiéndose producir con todo éxito las cosechas de las tierras bajas tropicales a la vez que otras, como la papa, que no prosperan en tierra caliente.

*Historia.*—La Escuela fué incorporada en el año de 1941, bajo las leyes del Estado de Delaware, E. U. A. El Congreso Nacional de Honduras celebró un contrato con dicha corporación el 31 de enero de 1942. El terreno donde funciona la Escuela, conocido antes con el nombre de la "Hacienda El Zamorano", fué comprado al Gobierno de Honduras en el año de 1941; esta compra, y la construcción del plantel, se hizo con una donación de 50.000 dólares erogado por la United Fruit Company.

*Terreno y construcciones.*—Los edificios de la Escuela están situados en el centro de la propiedad, en el empalme de las carreteras que conducen a Denlí y a Güinope, respectivamente. Aquí se hallan enclavados: el edificio principal, los dormitorios, el comedor, la enfermería, y las residencias de los profesores. A un lado, en la carretera a Denlí, se encuentra la sección de horticultura, con

sus viveros, sus árboles frutales, y su hortaliza. Al otro lado, en la carretera a Güinope, está la sección ganadera con su lechería, establos, corrales, pocilgas y gallineros. En esta sección también se encuentra la maquinaria de refrigeración y la quesera.

Al Oeste se encuentra el lote forestal, el cual alcanza una elevación de 1.400 metros y está destinado a la enseñanza de los sistemas apropiados de explotación y conservación de los recursos forestales.

Los potreros y los terrenos destinados a la siembra de maíz, frijoles, arroz, papas y otras cosechas anuales se encuentran hacia la parte Este de la finca.

#### Admisión de alumnos

Para ser admitido a la Escuela, el aspirante debe contar con no menos de 16 años de edad, ni con más de 21. Debe gozar de perfecta salud (comprobado por examen médico), ser de buen carácter, y que no haya tenido mal comportamiento ni en su casa, ni en el lugar de donde procede. Aunque la mayoría de los alumnos que se admiten debe ser de centroamericanos la Escuela acogerá anualmente a un número determinado de aspirantes de otras regiones.

No es posible aceptar a todos los solicitantes, ya que el alojamiento destinado a los alumnos, y motivos de otra índole lo impiden.

Los aspirantes a becas deben comprender que la enseñanza que la Escuela ofrece es esencialmente práctica. El trabajo que se realiza en el campo es complementado en todo caso con la debida explicación teórica en los salones de clases,

pero es requisito indispensable que los estudiantes dediquen por lo menos la mitad del día escolar a prácticas como la preparación de las tierras; la siembra, atención y recolección de las cosechas; el cuidado y la alimentación de los ganados; y el cultivo de hortalizas y árboles frutales.

El año escolar empieza el primer lunes del mes de junio, y el programa es continuo durante doce meses subsiguientes. Los aspirantes podrán hacer su solicitud en la forma requerida, en cualquier época del año. Las solicitudes serán consideradas exclusivamente en la reunión de la Junta de Regentes que tiene lugar anualmente, con ese motivo, en el mes de marzo.

#### Gastos

Los estudiantes cuyas solicitudes hayan sido aceptadas deben costear su traslado desde sus domicilios hasta Tegucigalpa y viceversa. Sin embargo, la Escuela reconocerá los gastos de traslado a aquellos estudiantes a quienes la Junta de Regentes considere meritorios de dicha ayuda.

Una vez llegados, todos los alumnos reciben completamente gratis alojamiento, alimentación, uniformes, servicio de lavandería y vigilancia médica; además de instrucción que incluye el uso de libros de texto, herramientas y otras cosas.

#### Enfermería

El plantel cuenta con una enfermería en donde se atiende a las dolencias de menor importancia. Se han hecho a-

reglos con una policlínica médica de Tegucigalpa para atender a las enfermedades más graves. El Director de la Escuela determinará los casos en que el plantel deberá pagar los servicios prestados por la policlínica.

### Faltas de asistencia

Los alumnos que faltaren a la Escuela, no importan las causas o motivos, tienen que reparar el tiempo perdido mediante prácticas extraordinarias. En aquellos casos en que ello no fuere posible, tienen que abandonar el plantel para ingresar de nuevo el año siguiente.

### Vacaciones

Para que las actividades de la Escuela sean continuas, no se ha determinado un período fijo de vacaciones. Sin embargo, aquellos estudiantes que deseen visitar sus hogares a sus propias expensas podrán disfrutar de cuatro (4) semanas todos los años en la época que el Director considere oportuna.

### Visitas

Solamente se permiten visitas de familia y amigos de los alumnos los sábados, domingos, y días feriados, desde la 1. p. m., hasta las 5 y 30 p. m.

### El día escolar

Las actividades de la Escuela se rigen por el siguiente programa diario, excepto los sábados, domingos y días feriados:

6.00 a. m.	Hora de levantarse
7.00	Prácticas de campo
6.30	Desayuno
11.00	Almuerzo

1.00 p. m.	Clases o prácticas de laboratorio
4.00	Recreación
6.15	Inspección
6.30	Cena
9.00	Silencio

Los sábados no hay ni clases ni trabajos de laboratorio, pero las prácticas de campo durante las horas de la mañana se llevan a cabo como de costumbre.

### Programa de estudios

El curso de enseñanza es de tres años, al final de los cuales el estudiante recibe un Diploma si ha completado satisfactoriamente el programa de estudios de la Escuela.

Los alumnos del primer año pasarán al segundo y los del segundo al tercero, solamente cuando hubiera completado a satisfacción el trabajo práctico y teórico que les haya sido asignado. El estudiante que no demostrare suficiente aplicación para sacar provecho de la enseñanza que ofrece el curso, corre el riesgo de ser eliminado de la lista de alumnos de la Escuela.

Los estudios incluyen ciertas materias fundamentales que se consideran esenciales para la mejor comprensión y asimilación del curso, así como otros de índole sanitaria y de conocimientos generales. Todos los alumnos deben cursar estas materias a menos que el Director decida lo contrario en vista de la instrucción previa recibida por el estudiante. A continuación se da una breve descripción de estas materias y de las que corresponden a los cuatro departamentos que comprende la Escuela:



*Ciencias Generales.*—La Escuela provee un curso elemental de ciencias generales, el cual tiene como propósitos: (1) enseñar al alumno a darse cuenta de la relación que existe entre la vida humana y el resto de la naturaleza, y (2) enseñarle a tomar decisiones a base de hechos científicamente comprobados. Este curso se ofrece aparte de las enseñanzas científicas incluidas en conferencias y prácticas de laboratorio correspondientes a las actividades de los cuatro departamentos.

El objeto principal de las clases de geología, física y química, es proveer una base adecuada para la debida comprensión de los principios en que se basan algunas materias como la del estudio de los suelos y los fertilizantes. Al estudiante también se le enseñan nociones de zoología, botánica y entomología. Estos estudios tienen como finalidad el iniciarlo en las ciencias relacionadas con los cursos de ganadería, lechería y el mejoramiento de las cosechas. Sirven para una mayor comprensión de las relaciones existentes entre las diversas familias de plantas y para que el alumno se explique en qué se basa el combate de los insectos y las enfermedades que atacan las cosechas de importancia económica.

*Matemáticas Agrícolas.*—A cada alumno se le da suficiente instrucción en este ramo para que quede perfectamente adiestrado en la contabilidad agrícola sencilla, y para que se le facilite el estudio de la agrimensura y el trazado de caminos y de zanjas para el riego y avenamiento de las tierras.

*Idioma Inglés.*—Desde el primer año se enseña inglés a todos los estudiantes que no sepan este idioma. La mayor par-

te de la instrucción que se da en el tercer año es en inglés para perfeccionar a los alumnos en el uso de esta lengua.

*Higiene y Sanidad.*—Todos los alumnos reciben enseñanza elemental de anatomía y fisiología humana y prácticas en sanidad, higiene y primeros auxilios. Se da especial importancia a las causas, síntomas y tratamiento de enfermedades tropicales comunes, como el paludismo y la disentería.

*Economía Agrícola y Legislación Rural.*—El propósito de este curso es dar al estudiante una idea general de algunos aspectos económicos de la producción agropecuaria, como: oferta y demanda, precios, mercados, créditos y subsidios. La parte relacionada con la legislación rural se refiere a aquellos temas de interés general: cercas, deslindes, caminos, tráfico de animales, policía sanitaria animal, y vegetal, y leyes ganaderas.

#### Departamento de Agronomía y Sívicultura

*Suelos y fertilizantes.*—Este curso incluye clases y prácticas de laboratorio en geología y química, y trata de la clasificación de los suelos y su utilización agrícola. También incluye la administración racional de las tierras; los abonos y el uso adecuado de éstos. La enseñanza que se ofrece tiene como base, en su mayor parte, las condiciones de la América Central.

*Cosechas.*—Todos los alumnos reciben enseñanza práctica de la siembra y atención de las cosechas principales, tales como: café, cacao, caña de azúcar, maíz, tabaco, algodón, arroz, frijoles, plátanos y papas. La práctica en el campo se complementa con instrucción teórica, es-

pecialmente de los sistemas modernos de mejoramiento de cultivos.

*Silvicultura y conservación forestal.*—Este curso incluye el estudio de los sistemas de conservación de los recursos forestales, tal como deben aplicarse en los bosques centroamericanos. Además, ofrece prácticas de repoblación forestal siembra de almácigos y trasplante al campo de los arbolitos forestales; se toman en cuenta los diversos climas y tierras y los usos a que dichas especies van a ser destinadas.

#### Departamento de Horticultura

*Multiplicación de las plantas.*—La labor en este Departamento se inicia con la enseñanza práctica y completa de la multiplicación de las plantas mediante semillas, estacas e injertos. Cada alumno siembra y atiende bajo estricta vigilancia técnica varios centenares de árboles frutales injertados, incluyendo naranjos, mangos y aguacates. Al graduarse, se le recomienda que lleve consigo estos arbolitos al lugar de donde procede, y si esto no fuere posible, puede venderlos si así lo desea.

*Frutas y cultivos de árboles frutales.*—Se ofrece enseñanza en todo lo relacionado con los principales árboles que pueden cultivarse en la América tropical; sus requisitos de suelo y clima y las variedades comerciales y hortícolas de cada uno. El estudiante aprende, además, la manera adecuada de poder y atender a los frutales, de combatir sus parásitos y enfermedades, y de recoger las frutas y acondicionarlas para el mercado.

*Hortalizas.*—El manejo del huerto doméstico y la producción de hortalizas

para la venta, son los principales propósitos del curso. El estudiante se familiariza con una gran variedad de hortalizas y aprende la importancia de cada una en la alimentación humana.

#### Departamento de Ingeniería Agrícola

*Riego y avenamiento.*—Este es uno de los cursos que se considera de mayor importancia en todo el programa de estudios. El alumno recibe la instrucción teórica indispensable además de extensa práctica en el campo.

Al principio, se estudian los requisitos de los diversos suelos, y luego el trazado adecuado y la construcción de sistemas de avenamiento o drenaje. Los estudios sobre riego se basan en el aprovechamiento del agua por el pequeño agricultor.

*Maquinaria agrícola.*—Bajo esta denominación se incluye la selección, empleo y cuidado de tractores e implementos de tracción motriz; así como arados, desterronadoras y cultivadoras de tracción motriz; así como arados, desterronadoras y cultivadores de tracción animal. El estudiante se familiariza con la mecánica de los motores de gasolina, y se le enseña el empleo y la reparación de los implementos agrícolas en general.

*Construcciones rurales.*—El estudiante recibe suficiente enseñanza práctica para satisfacer las necesidades de la pequeña finca típica de la América tropical, en todo lo que se refiere a la carpintería manual, y al trabajo de taller. También aprende a construir y mantener el hogar campesino y otras construcciones rurales.

*Caminos.*—Recibe atención especial la

importancia de los caminos eficientes. Al estudiante se le enseña a construirlos y repararlos con materiales a su alcance.

### Departamento de Zootecnia e Industrias Lácteas

*Producción animal.*—Este curso estudia las mejores razas de ganado bovino, equino y porcino adaptables a las condiciones de la América Central. Recibe especial atención la selección de reproductores de buena calidad para el mejoramiento de los ganados criollos, en particular del ganado vacuno lechero. El propósito es familiarizar al alumno con los aspectos prácticos de la producción sin dar mayor énfasis al estudio demasiado técnico.

*Alimentación y cuidado de los ganados.*—Trata del estudio de los pastos, plantas forrajeras en general y alimentos concentrados complementarios, así como de los principios básicos de la nutrición animal. El alumno se adiestra en el empleo racional de las materias alimenticias y estudia su composición química y las cualidades que las distinguen.

*Sanidad animal.*—Incluye nociones de anatomía y fisiología animal, así como el estudio de las principales enfermedades comunes. La práctica consiste en vacunaciones, castraciones, autopsias, inyecciones, administración de medicamentos, descorne, y el uso de baños garrapaticidas y sarnicidas.

*Lechería e industrias lácteas.*—Este importante curso trata de la administración y manejo de la lechería en los trópicos, y de la producción de leche higiénica. El estudiante aprende a ordenar, y

a pasteurizar leche, a descremar, a producir mantequilla y queso con equipos sencillos, y a manejar la lechería en todos sus aspectos.

*Ganadería menor.*—Este curso trata de la explotación del ganado menor e incluye la avicultura además del estudio de los porcinos, caprinos y ovinos. La parte práctica tiene que ver con la producción de tocino, jamones manteca, huevos, lana, pieles y otros renglones de importancia económica relacionados con las especies citadas.

### Especialización

Aquellos alumnos que durante el curso de tres años, hubieren demostrado aptitudes especiales e interés en cualquiera de las materias importantes que se enseñan en la Escuela Pueden solicitar un año adicional de especialización. Por ejemplo, el alumno que desee perfeccionarse en el reconocimiento y clasificación de suelos podrá recibir un año de práctica y adiestramiento intenso en este ramo. Si el alumno se ha interesado en prácticas de riego y avenamiento, su especialización de un año será intenso bajo instrucción personal del Jefe del Departamento de Ingeniería Agrícola. Si, por otra parte, el estudiante ha demostrado interés especial en el ramo de lechería, podrá permanecer un año adicional en este Departamento, aumentando su experiencia en el manejo de la vacada y la manufactura de productos lácteos.

Al completar satisfactoriamente el año de especialización, en cualquier ramo, el estudiante recibe un Certificado que da constancia de su preparación.

## **Siembra y cuidado de estacones injertados de hule**

### **Instrucciones prácticas**

Como principal requisito para el éxito de una plantación está el interés del finquero. Este puede interpretarse en muchas formas: puede ser la curiosidad novedosa de un cultivo extraño y el deseo de poseer unos árboles de hevea o el interés nacido al través de una idea madurada al calor de información sobre las posibilidades de una nueva industria en el Hemisferio Occidental. Los que van adelante con la idea curiosa no obtienen ningún resultado satisfactorio. Los segundos, aquellos a quienes alienta la idea de una nueva industria, aquellos que no sólo dan ojos a un monocultivo, sino que quieren crear para Costa Rica, para sí mismos y para el continente americano una fuente propia de abastecimiento; son los que triunfan y a ellos nos dirigimos.

El hule Hevea que es el que nos proponemos volver a introducir al continente americano, o mejor dicho queremos hacer volver a su hogar, tropieza con una dificultad grave: la enfermedad sudamericana de la hoja; esta peste se extiende por todo el continente suramericano hasta Costa Rica, país más al Norte atacado, Nicaragua no la posee y aun dentro del territorio de Costa Rica, las ricas regiones del Norte no han sido infestadas todavía, sin embargo, razones científicas auto-

rizan a decir que el viento, principal factor o medio de transporte, se encargará de llevar los hongos y por lo tanto la infección a esos lugares.

Por esta y otras razones, el Gobierno Americano creó en varios lugares estratégicos e importantes de la América Latina, Estaciones Experimentales y elaboró un plan que en cooperación con gobiernos latinoamericanos se ha venido desarrollando desde 1940.

Tocó a Turrialba ser la cede de la Central Experimental, varios científicos y prácticos fueron destacados y en cooperación con la Good Year Rubber Plantations Co., inició una ardua labor que ha sido prolífica en buenos resultados.

Nuevos sistemas de atomización, selección de árboles que poseen resistencia a la enfermedad que como carácter inherente refleja íntegramente a sus descendientes. Es sabido que la reproducción vegetativa (injerto) trasmite íntegramente todos los caracteres del árbol madre, además de que su multiplicación es más rápida, es este el motivo de la distribución de árboles injertados hijos todos de plantas resistentes.

Como se comprenderá el costo de almácigales, injerto, fumigación, etc., es muy elevado por lo que se recomienda a los finqueros que obtengan material, cuidarlo muy bien, para evitar

hasta donde sea posible, las pérdidas.

El hule es un árbol tropical, propio de las tierras bajas, a mayor altura más retardado es su crecimiento; hasta los 600 metros sobre el nivel del mar se considera buena, comercialmente; sin embargo, en donde no se va a depender únicamente de este cultivo, sino que se llevará a cabo como un suplemento o extra de la finca, se puede producir bien hasta los 100 y 150 metros. El clima, como consecuencia de la altura ha de ser caliente, sobre todo si la plantación se hace en la costa, zona de bananales abandonados o selvas vírgenes de los litorales.

Cuanto mayor sea la cantidad de lluvia, mejores resultados se obtendrán, sin embargo, cualquier precipitación mayor de 80 ó 100 pulgadas es buena.

El terreno escogido para la siembra ha de ser en primer lugar bien drenado, preferible plano. Los mejores son los vírgenes, pero cualquier terreno húmedo, profundo, dará buenos resultados. La siembra debe hacerse en la estación lluviosa.

Los huecos deben abrirse por lo menos diez días antes de la siembra a una

distancia de 6.4 m. entre calles y 2.3 m. entre árboles. Así que en cada manzana se sembrarán 546 árboles. Las dimensiones de los huecos son: 30 x 30 x 50 centímetros.

Al sembrarse, debe cuidarse de llenar el hueco con flor de tierra. Es aconsejable punzar con una estaca en un diámetro de 6 a 8 pulgadas alrededor del tronco para que las raíces se adhieran bien a la tierra.

El tronco debe quedar a  $1\frac{1}{2}$  o una pulgada más profundo de donde estaba al arrancarse, así pues, el cuello de unión entre la raíz y el tallo debe quedar cubierto esto sin aterrar la yema, lo que acarrearía su muerte. Cuando el tiempo no es suficientemente lluvioso se hace un mulch alrededor del tronco (hierbas o zacate) para preservar la humedad.

Luego los cuidados se reducen a cortar del tronco todos aquellos hijos que no hayan nacido de la yema, dejándose solamente el que venga de ésta y en caso que haya más de un brote se corta de modo de estimular un solo hijo. Debe procurarse que crezca recto sin permitir ramas hasta los  $6\frac{1}{2}$  pies de altura.



## La harina de huesos como abono y alimento del ganado

A veces, los forrajes y cereales son insuficientes en determinadas épocas y, en otros casos, resultan pobres en ciertos elementos que extraen de la tierra y son requeridos imperiosamente por los animales para conservar la salud y aumentar de peso.

Esas sustancias son sales minerales que se hallan en el suelo, son absorbidas por las plantas y luego se incorporan al organismo animal completando un ciclo de transformaciones en cuya regularidad está escondido el secreto de toda explotación agropecuaria.

Existe una veintena, de distinta función e importancia, entre los cuales el calcio, el fósforo y el sodio, son los más abundantes y vitales. Se hallan principalmente en forma de fosfato de calcio y cloruro de sodio o sal común. El primero de estos compuestos es fundamental, y si el ganado no lo tiene a su disposición en los vegetales que consume, hay que facilitárselo por dos caminos distintos: en la ración diaria o abonando la tierra para que las plantas que en ella crezcan lo contengan en abundancia.

### **Las sales minerales son imprescindibles**

Cabe ahora recordar cuáles son esos elementos imprescindibles.

Si esos minerales escasean se origi-

nan trastornos de variado orden: las tierras se empobrecen, los vegetales carecen de suficiente poder nutritivo y la hacienda que los come no tarda en estacionarse en su evolución y en presentar siglos de enfermedad.

En ambos casos es la harina de huesos el producto ideal para obtener los mejores resultados. En su composición entre el fosfato de calcio en cantidades superiores al 50 por ciento y otras sales que la convierten en un formidable abono para la tierra y en substancioso integrante de la ración alimenticia.

Los peligros de la desmineralización de la tierra, los vegetales y el ganado, amenazan al hombre de campo sin que lo advierta hasta el momento en que sus consecuencias son tan visibles como graves.

El suelo se va empobreciendo por los continuos cultivos que le roban sus sales; la erosión desempeña también un activo papel lo mismo que el desgaste superficial y el lavado por las corrientes de agua.

Las plantas que brotan en terrenos así desposeídos, tienen poco poder nutritivo por la disminución de fosfatos, carbonatos y cloruros que las raíces no tuvieron a su alcance.

Los efectos finales de esta fuga del calcio y del fosfato, son experimenta-

dos por los vacunos y los ovinos. Si son jóvenes, no tardan en ofrecer síntomas de raquitismo: tamaño reducido, extremidades torcidas, espinazos vencidos y escaso apetito. Cuando adultos, tienen tendencia a las quebraduras y les cuesta mucho reponerse de cualquier dolencia. La procreación, en estas condiciones, es difícil; o hay esterilidad o las crías nacen mal y propensas a contraer enfermedades graves como la tuberculosis. En todos los casos, el desarrollo ulterior es lento y sólo hay pérdidas para los propietarios.

#### **Hueso molido; abono y alimento ideal**

Si un productor se ve en situaciones como esas, debe recurrir sin vacilación a la harina de huesos.

Abonando la tierra con esa sustancia, no tardarán en crecer vegetales ricos en contenido mineral y tendrá así la hacienda una fuente alimenticia de gran potencia.

Para los animales, la harina de huesos constituye un alimento irremplazable. Es el mejor preventivo contra el raquitismo, la osteomalasia (blan-

dura de los huesos) y la debilidad general que facilita la presentación de numerosas afecciones. Las hembras que la consumen en abundancia alimentan mejor sus crías y éstas crecen sanas y rápidamente.

#### **La inversión rendidora**

El precio conveniente del hueso molido permite su empleo a discreción como fertilizante de la tierra y alimento para el ganado. Por eso, unas cuantas toneladas constituyen el mejor seguro al alcance del trabajo rural.

Quienes desean perfeccionar sus explotaciones agropecuarias no deben olvidar estas afirmaciones, fundadas en sólidos estudios científicos y en la experiencia cotidiana. La harina de huesos hace milagros en los campos empobrecidos; aumenta el poder nutritivo de la planta acelerando su preparación de manera sorprendente.

Si los comederos de un establecimiento rebosan de hueso molido, la pequeña inversión que ello representa dará el más alto de los intereses en fortaleza y peso del ganado.

***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".***

## Bibliografía del Café de Costa Rica

*Por Mariano R. Montsalegre.*

QUIJANO, ALBERTO.

"El Café de Costa Rica".  
(Descripción botánica de un arbusto de  
Café).

Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica,  
Tomo VIII, Nº 59, pp. 527-532, Tomo  
IX, Nº 60, pp. 43-50. No. 61, pp. 118-  
120.

San José, Costa Rica 1939.

QUIJANO, ALBERTO.

"Costa Rica Ayer y Hoy".

(1 Vol. Pág. Ilustrada con varios capi-  
tulos sobre café).

San José, Costa Rica 1940.

QUIJANO, ALBERTO.

"La Introducción del Café a Costa Rica".

Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, Vol.  
IX, Nº 67, pp. 497-500.

San José, Costa Rica 1940.

RAMOS, AUGUSTO.

"La Industria del Café en la América Es-  
pañola".

Boletín de la Sociedad Nacional de Agri-  
cultura, Año II, Nº 7, pp. 155-158.

San José, Costa Rica 1907.

RAYNER, R. W.

"Informe del progreso de las Investiga-  
ciones sobre el florecimiento del Café".

Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, Vo.  
XIII, Nº 102, pp. 237-241.

San José, Costa Rica 1943.

REGNIER, M.

"La culture du Café a Costa Rica".

Revue Bot. Appl. 4:730-737. 1924.

ROBA, R. P.

"Utilización de la pulpa del Café como  
abono".

Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, Vol.  
IX, Nos. 64-65, pp. 350-355.

San José, Costa Rica 1940.

ROGHAC, DR. ALFONSO.

"El Problema Cafetero".

Rev. Inst. Def. de Costa Rica, Tomo IX,  
Nº 61, pp. 95-97.

San José, Costa Rica 1939.

RODRIGUEZ, R., MARIO.

"Observaciones sobre la frecuencia de la  
temperatura en los cafetales sombreados".

Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, Vol.  
II, Nº 8, pp. 95-105. Instr.

San José, Costa Rica 1935.

RODRIGUEZ, R., MARIO.

"Control del agua en el verano por me-  
dio del Cultivo del suelo".

(Modificaciones aconsejadas en el cultivo  
del Café).

Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, Vol.  
III, pp. 367-373.

San José, Costa Rica 1936.

RODRIGUEZ, R., MARIO.

"Importancia del sombrero en el cultivo  
del Café".

Rev. del Centro Nacional de Agricultura  
de San José de Costa Rica. Año II, Tomo  
II, pp. 106-120. Nº 3-4. 1937.

RUFENACH, CHARLES.

"Especies y Variedades del Café".

(Del libro: "Le Café").



Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, Vol.  
IX, Nº 62, pp. 185-187.  
San José, Costa Rica 1939.

SAENZ, E. ROBERTO.  
y  
CHAVARRIA, CARLOS.

"Enfermedades del Cafeto".  
La Chasparria. (Cecercospora Coffelecola).  
Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, Vol.  
II Nº 9, pp. 193-202.  
San José, Costa Rica 1935.

SAENZ, E. ROBERTO.  
y  
CHAVARRIA, CARLOS.

"A doença". "Olhos Pardos" en Costa  
Rica".  
D.N.C., Vol. V, Nº 28, pp. 684-689.  
Rio de Janeiro 1935.

SANCHO, J. FRANCISCO

"Campana de defensa Sanitaria Vegetal".  
Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, Vol.  
III, Nº 18, pp. 359-362. No. 19, pp. ...  
462-465.  
San José, Costa Rica 1936.

SANTOS, ING. J. M.

"La investigación sistemática y el mejo-  
ramiento de nuestra producción de Café".  
Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica 1939.

SERAVALLI, C. FRANCISCO.

"Nuevos aportes al Estudio del "Ojo de  
Gallo".  
Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, Vol.  
III, Nº 19, pp. 466-470.  
San José, Costa Rica 1935.

SERAVALLI, C. FRANCISCO.

"Apuntes sobre el cultivo del Café".  
Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, Vol.  
II, Nº 10-11, pp. 311-315.  
San José, Costa Rica 1936.

SCHROEDER, JOHN.

"Coffee culture in Costa Rica".  
San José, Costa Rica,

-SCHAUFELBERGER, P.

"Aprovechamiento de la pulpa del Café  
como Abono".  
Rev. del Centro Nacional de Agricultu-  
ra, Año I, Tomo I, Nº 8. 1936.

-SCHAUFELBERGER, P.

"Abonos". (Instrucciones sobre abonada  
útiles de Nitrógeno en el Café).  
Rev. del Centro Nacional de Agricultura.  
Tomo III, Nos. 1-2-3. Año 1938.

SOLEY CARRASCO, RODRIGO.

"Influencia de la Industria del Café en  
la Economía Nacional".  
(Historias del Impuesto sobre el Café).  
Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, To-  
mo VIII, Nº 53, pp. 57-62.  
San José, Costa Rica 1939.

SPICE MILL, THE.

"El Ejército de los Estados Unidos con-  
sumirá Café".  
Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, Vol.  
X, Nº 73, pp. 296-300.  
San José, Costa Rica 1940.

SPEGAZZINI, C.

"Las Enfermedades del Cafeto en Cos-  
ta Rica".  
Rev. Fac. Agron. y Vet. La Plata.  
2:339-346. 1896.

SPRINGETT, LESLIE.

"La Clasificación de los granos de Café".  
(Trad. de libro: "Nalita Coffee").  
Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, Vol.  
II, Nº 12, pp. 395.  
San José, Costa Rica 1935.

SPRINGETT, LESLIE,

"El Café constituye un problema más en relación con los negocios Internacionales".

Rev. de Agricultura, Vol. VII Nos. 1-2, pp. 3-6.

San José, Costa Rica 1935.

SPRINGETT, LESLIE.

"Fermentacao de Café para melhorar sus qualidades e coloracao".

Rev. Inst. Café San Paulo, Vol. XVI, N

79. pp. 731-733. Seo Paulo, Brásíl 1933.

Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, Vol. X, N° 69, pp. 38-45.

San José, Costa Rica 1940.

SPRINGETT, LESLIE.

"El desarrollo de calidad y color en Cafés por medio de la fermentación".

Rev. Inst. Def. Café de Costa Rica, Vol. X, No. 69, pp. 38-45.

San José, Costa Rica 1940.



*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.*

## **Valor alimenticio y terapéutico de la miel**

La miel une a su alto valor alimenticio, gracias a su contenido en azúcares y sales minerales principalmente, otras propiedades que permiten utilizarla en algunas aplicaciones terapéuticas para el tratamiento de diversas afecciones. A continuación trataremos por separado ambos aspectos de su uso en la alimentación humana.

### **La miel como alimento**

La miel constituye la sustancia azucarada de mayor concentración y de gusto y aroma más exquisitos que la naturaleza pone a disposición del hombre para su aprovechamiento en la alimentación. Ambas características suman a su gran valor nutritivo la condición de excelente condimento.

El producto elaborado por las abejas es de rápida asimilación debido a los monosacáridos, *glucosa* y *levulosa*, que forman su parte más importante. En este sentido aventaja a la sacarosa o azúcar común en sus aplicaciones como edulcorante de otros alimentos. La presencia de sales minerales y la reacción de las mismas hacen de la miel un excelente producto para satisfacer ciertas necesidades y contribuir al equilibrio ácido-alcalino del organismo.

Las ventajas de la miel como sucedáneo del azúcar son bien aplicables. El azúcar es un producto refinado, pero desnaturalizado, extraído de la remolacha o de la caña de azúcar. Es no

solamente un alimento que carece de aroma, sino que también ha sido despojado de todo lo que en el vegetal constituye sus propiedades vigorizantes y nutritivas. La miel, en cambio, es el prototipo de alimento azucarado concentrado natural. Gracias a la actividad de las abejas, que recogen el néctar de las flores, lo transforman en su organismo y lo concentran después, la miel resulta un producto natural vivo rico en elementos nutritivos, azúcares simples, sales minerales, enzimas, aromas estimulantes, etc. Como quiera que entre las flores, adonde acuden las abejas en procura del delicioso néctar, existen muchas propiedades medicinales, la miel encerraría algunas de esas características, felizmente aprovechables en terapéutica.

Lo que terminamos de expresar no significa que la miel sea una panacea, un medicamento que cura todos los males y del cual se puede usar y abusar. Sus características la colocan, más bien, en el plano de los productos alimenticios compatible con ciertos estados anormales del individuo, a cuya curación contribuyen a causa de que la miel reemplaza a otros alimentos que el paciente se halla imposibilitado de ingerir.

### **Valor energético de la miel**

La miel es un alimento que engendra una gran cantidad de energía. Por la

forma en que suministra esa fuente de calorías, de absorción rápida por el torrente sanguíneo, es especialmente recomendable en los casos en que se requiere energía efectiva e inmediata como sucede con las personas convalescientes debilitadas por alguna enfermedad.

La miel proporciona de 3.100 a 3.250 calorías por kilogramo, lo que significa que puede colocarse entre los alimentos más energéticos que se conocen. En este aspecto es aventajada por la manteca, el queso y otros productos ricos en materias grasas, aunque no desde el punto de vista de la absorción rápida de la energía que encierran en potencia. De acuerdo con diversas apreciaciones efectuadas, por su valor en calorías, un kilogramo de miel es equivalente a las siguientes cantidades de otros alimentos:

50	huevos
5	litros de leche
2,1	Kgc. de bacalao
1,7	" de carne vacuna
1,2	" de nueces
0,8	" de queso
0,45	" de manteca.

#### Valor plástico de la miel

Si sobran argumentos para encomiar la característica de la miel de ser un alimento productor de gran número de calorías, no podríamos decir lo mismo respecto a su intervención en la renovación de los tejidos del cuerpo humano, desde que es muy pobre en materias proteicas. Además de contener una es-

casa cantidad de proteínas, encierra aminoácidos o materias nitrogenadas simples en pequeñísimas proporciones, de donde se deduce su valor plástico, la miel no se destaca entre los mejores alimentos.

#### Riqueza en sales minerales

La miel contiene casi todos los elementos minerales necesarios para la alimentación del hombre. Pero su rasgo más destacable, desde este punto de vista, no radica, en la cantidad de sales minerales, pues en este sentido lo aventajan muchos otros productos sino en el de fosfatos de calcio y de hierro, de magnesio, potasio, sodio, manganeso, la calidad de las mismas. La presencia azufre, cloro, etc., hacen de la miel un alimento de primer orden, especialmente para niños, ancianos y enfermos, que no pueden contar con la misma dieta que una persona sana.

De acuerdo con investigaciones realizadas, las mieles de color oscuro son más ricas en sales minerales que las de color claro, de lo que se compensa con la cantidad que encierra la miel, cuando tienen un papel importante en la alimentación.

#### La miel en el balance alcalino-ácido

Se entiende por balance alcalino-ácido del organismo a la relación que existe entre los componentes alcalinos y ácidos que intervienen en la estructura de los tejidos. or esta razón, desde el punto de vista dietético, los alimentos son clasificados en una u otra categoría.

ria según la reacción de sus sales minerales, desde que los componentes orgánicos se queman durante los procesos del metabolismo.

Considerada la miel en este aspecto, podemos clasificarla como un alimento alcalino, ya que tal es la reacción de sus cenizas. Algunos autores no están de acuerdo en asignar una gran importancia a la miel como participante en el equilibrio alcalino-ácido. En efecto es así, ya que de los estudios prácticos la miel es potencialmente alcalina (1) en un valor de 1,5 comparada con 3,6 para peras y manzanas, 5 para limones y duraznos, 5,5 para el coliflor y el tomate, 7,8 para el apio, etc. Los alimentos con predominancia de elementose acidógenos acusan cifras algo más altas (2) pan blanco, 6; huevos, 11; trigo y carne, 12, etc.

De todas maneras, destacamos el papel que puede desempeñar la miel en el balance alcalino-ácido cuando el individuo incluye una buena proporción de alimentos ácidos en su dieta, o en el caso que esté imposibilitado de ingerir otros alimentos alcalinos.

(1) *Este valor de alcalinidad potencial está expresado como c. c. de un ácido normal para neutralizar 100 grs. de miel.*

(2) *El valor de acidez potencial de las sales minerales se estima en la misma forma que la alcalinidad, pero, como es lógico suponer, empleando un álcali normal para neutralizar.*

### *La miel en la alimentación infantil*

Si la miel es ponderable por sus propiedades para ser incluida en la dieta de personas adultas, igual apreciación se puede hacer respecto a la alimentación de los niños, especialmente los de corta edad que no pueden ser amamantados por el pecho de la madre. En efecto, es bien sabido que tanto la leche de vaca como la de mujer son pobres en su contenido de hierro y, si bien este elemento se encuentra almacenado en el hígado en cantidad suficiente para satisfacer las necesidades del lactante hasta el destete, esa deficiencia se compensa con la cantidad que encierra la miel, la que se puede emplear como edulcorante en la maternización de la leche de vaca. Esta ventaja de la miel tiene particular aplicación en el caso de niños débiles, habiéndose podido comprobar que su uso en la alimentación infantil determina un aumento de la proporción de hemoglobina contenida en la sangre, fortaleciéndolos.

La miel contiene un elevado porcentaje de levulosa, azúcar fácilmente asimilable y que parece tener una mayor afinidad con los tejidos que otros azúcares. La levulosa y la glucosa son absorbidas por el torrente circulatorio sin digestión previa alguna, razón por la que suministran una gran cantidad de energía de asimilación inmediata.

La presencia de calcio, necesario para el crecimiento de los huesos, califica a la miel como un excelente alimento para niños, resaltado por la de otras sales minerales indispensables al organismo.

### Valor terapéutico de la miel

Si la miel constituye un alimento de primer orden para las personas sanas, esa peculiaridad se multiplica cuando se trata de enfermos, pues su fácil asimilación la convierte en un alimento ideal para aliviar las funciones del tubo digestivo, así como también para las digestiones lentas causantes de muchos malestares. Todo lo dicho respecto a las ventajas de incluir a la miel en la dieta de personas sanas, lo recalcamos ahora como de interés mayor, pues, aparte de sus cualidades como alimento para personas normales, se le atribuyen otras virtudes para el tratamiento de ciertas enfermedades en particular.

La glucosa es el azúcar que se encuentra en la sangre, y que conduce a los tejidos la energía necesaria. Por eso, los azúcares de la miel se incorporan al torrente circulatorio sin que sea desdoblada en el proceso de la digestión. La sacarosa o azúcar común debe ser transformada, por la actividad de la invertasa, en glucosa y levulosa antes de su asimilación, circunstancia que prolonga su permanencia en el tubo digestivo. Las personas de procesos digestivos lentos encuentran una ventaja en el uso de la miel como sustituto del azúcar, ya que éste puede ocasionarles trastornos intestinales por fermentación, con la consiguiente formación de gases.

Otra característica destacable, sumamente importante desde el punto de vista higiénico, es que la miel es portadora de gérmenes patógenos como otros

alimentos. Experiencias minuciosas llevadas a cabo por el doctor W. Sacket, de la Escuela de Agricultura de Colorado (EE. UU.), han permitido comprobar que los gérmenes de disenteria, fiebre tifoidea, paratífus y otras enfermedades, así como los productores de trastornos gastrointestinales, bacterias del grupo Coli, etc., mueren en la miel, por deshidratación, dentro de plazos breves, que no pasan de una semana de la contaminación. Esta particularidad coloca a la miel entre los alimentos más seguros desde este punto de vista, ya que la leche y otros productos pueden ser vehículos de diversas enfermedades.

El uso de la miel en la alimentación humana desde hace tantos siglos (1), permite destacar sus virtudes como calmante de la tos, poseyendo, asimismo la propiedad de actuar como un laxante suave en ciertos casos. Por su labor se aplica con ventajas en la preparación de medicamentos de gusto poco agradable, especialmente para niños, y gracias a su elevada densidad, puede reemplazar a otros jarabes para actuar como excipiente en la misma. Algunas personas exagerando quizá su ponderación por la miel, le atribuyen efectos curativos para bronquitis, asma, catarro pulmonar, laringitis, inflamaciones intestinales, etc. Sin pretender que la miel es un remedio para todos los males, podemos afirmar que su elevada concentración azucarada produce una

(1) *Jenofonte ya nos habla de ella en su Anabasis, obra escrita 400 años a. de J. C.*

gran cantidad de calor y exige la ingestión de elevadas cantidades de agua, factores ambos que intervienen en la curación de algunos estados anormales.

Algunos médicos, de reconocida actuación, expresan su admiración por la miel al destacar que la han utilizado con

buen éxito en el tratamiento de úlceras gástricas e intestinales, lo que atribuyen al efecto emoliente de la miel al actuar sobre las mucosas inflamadas.

(De "Vinos, Viñas y Frutas", Argentina).



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

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

**EXPORTACION DE CAFE DE COSTA RICA**

de la cosecha 1943-44, en kilos peso bruto

Naciones de Destino	ABRIL DE 1944			Exportado de Octubre a Abril
	Oro	Pergamino	Total	
Estados Unidos .....	1.569.464	—	1.569.464	9.840.009
Canadá .....	146.053	—	146.053	1.377.690
Suiza .....	—	—	—	376.650
Francia .....	—	—	—	272.534
Panamá, Canal Zone .....	134.524	—	134.524	262.924
Argentina .....	—	—	—	4.626
<b>TOTALES</b> .....	<b>1.850.041</b>	<b>—</b>	<b>1.850.041</b>	<b>12.134.433</b>

<i>Puertos de Embarque</i>				
Puntarenas .....	475.759	—	475.759	4.102.853
Limón .....	1.374.282	—	1.374.282	8.031.580
<b>TOTALES</b> .....	<b>1.850.041</b>	<b>—</b>	<b>1.850.041</b>	<b>12.134.433</b>

<i>En kilos peso neto</i>				
Estados Unidos .....	1.548.421	—	1.548.421	9.706.870
Otras exportaciones .....	276.676	—	276.676	2.262.876
<b>TOTALES</b> .....	<b>1.825.097</b>	<b>—</b>	<b>1.825.097</b>	<b>11.969.846</b>



## Lechería

### **Importancia del calcio en la riqueza alimenticia de la leche**

En su obra "Vitaminas, Minerales y Hormonas", el Dr. Alberto P. Mathews, de la Universidad de Cincinnati, escribe: "El notable cambio que se ha operado en el régimen alimenticio del pueblo norteamericano en los últimos 30 ó 40 años, debido a la invención de la harina flor y a la preparación parcial de alimentos de manera que faciliten la preparación de una comida o guisado, ha disminuído el consumo de calcio de tal suerte que está ocasionando la degeneración de la raza. El aumento en el precio de la leche a consecuencia de la mayor limpieza exigida en su preparación y distribución, así como el mayor consumo proporcional por parte de la población urbana, ha resultado en una grave merma en el consumo de este alimento. . ."

La leche es el único alimento que con tiene bastante calcio para asegurar el desarrollo y mantenimiento de las máximas facultades físicas y mentales del hombre, según afirma el Dr. Charles F. Nelson, de Beverly Hills, California, quien agrega que el 68 % de todo el pueblo norteamericano se halla falto de calcio.

Una investigación llevada a cabo hace poco en Chicago reveló que de un 46 a un 47% de las personas examina-

das no toman leche porque no les gusta. Cuando a éstas añadimos el número de las que no la pueden obtener, o de las que no comprenden la importancia de la leche en la salud y el bienestar mental, la industria lechera comenzará a percatarse de la estupenda tarea que le espera y de la oportunidad que ello presenta para que aceleren la demanda de leche y sus productos.

### **No se debe estimular mucho antes de ordeñar**

Hasta hace poco se creía que la vaca lechera, si se obstinaba, podía negarse a dar leche. Hoy sabemos que no es que el animal se niega, sino que no puede a veces "soltar" la leche.

Ahora bien, según el especialista en lechería, Sr. George Hyatt, Jr., la vaca deja de dar la leche cuando el ordeñador deja de estimularla debidamente. El ruido de los cubos, el suministro de grano, el lavado de la ubre, cualquiera de estas cosas puede dar el estímulo que necesita la vaca para "soltar" la leche. Inmediatamente después del estímulo, transmitase un mensaje al cerebro que, a su vez, es retransmitido a una pequeña glándula (la pituitaria) en la base del cerebro con la orden de soltar una substancia, química, que es *conditio sine qua non* para que salga de la ubre la leche.

El Sr. Hyatt nos da unas cuantas

reglas para el ordeño que, de seguirse, pueden aumentar la producción en un 5 o 10%. La primera, evita toda circunstancia inusitada al tiempo de ordeñar, como sería la admisión de gente extraña en la vaquería, de perros también extraños y ruidos no acostumbrados. La segunda, ordeñar con regularidad, o sea, aproximadamente, al mismo número de horas de intervalo de ordeño a ordeño.

Tercera, tratar a la vaca con delicadeza en toda ocasión, máxime poco antes del ordeño y durante el mismo. Una vaca asustada o maltratada jamás podrá ser estimulada debidamente para que suelte su leche. Cuarta, evitar la estimulación mucho antes de ordeñar. Lo mejor es no hacer ruido con los cubos ni alimentar al animal hasta que todo esté listo para el ordeño. Lávese la ubre de cada una de las vacas inmediatamente antes de ser ordeñada. Experimentos en los cuales las ubres fueron lavadas 20 minutos antes del ordeño fueron la causa de una merma en la leche hasta del 15% al cabo de dos semanas. Quinta, ordeñar con rapidez; el estímulo dado por la pituitaria dura de 6 a 7 minutos.

### **Ordeño tres veces al día**

La experiencia ha demostrado que ordeñando tres veces al día en vez de dos, se aumenta la producción de leche, según afirma la Oficina de Economía Agrícola de E. U. A., en un 10% si se efectúa en períodos de un mes, aproximadamente, y hasta en un 20 o un

25% si se continúa durante todo el período de lactación.

Ciara está que las vacas, en tal caso, deben recibir mayor cantidad de grano. Son muchos los vaqueros que, impulsados por las exigencias de la guerra, están ordeñando sus vacas tres veces al día en Inglaterra y en los Estados Unidos.

### **La leche en nuestro sustento**

En nuestro régimen económico de alimentación la leche debe constituir una parte integral, por cuanto nos suministra proteína de excelente calidad, calcio, y vitaminas A y G. con pocas expensas. Desde el punto de vista de su valor, en "metálico", de una quinta a una tercera parte del dinero que gastamos debería invertirse en leche y laticinios. Según el Dep. de Agr. de E. U. A., la leche proporciona más alimento que cualquier otro producto alimenticio.

### **Cal en los canales de las vaquerías**

Gran parte de la cal que endulza la tierra de la finca de Thel Jackson en el condado de Delaware, Estado de Indiana, E. U. A., pasa de la vaquería al campo mezclada con estiércol. Su dueño coloca no menos de 6 toneladas al año en los canales, con lo que contribuye a eliminar los malos olores, a evitar los resbalos y a que la vaquería sea más fácil de limpiar. El abono que obtiene de esta manera le saca todos los días y lo aplica a sus campos.