

REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA



Epoca de recolecta de café en Costa Rica

LINDO BROTHERS, Limited

SAN JOSE, COSTA RICA

Cable Address: "LINDO"

Codes: Bentley's
Lieber's
A B C

Growers and Exporters of Fine Quality Mild coffees

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

Husk Coffees

L & C
Juan Viñas

El Sitio
Juan Viñas

A W & C
Cachi

M A Margarita
Cachi Heights

R & C
Aquiaries Heights

L B
San Francisco

Country-Cleaned Coffees

C L
Juan Viñas
P R

C W
Cachi
P R

L B
Juan Viñas

L B
Cachi

Aquiaries Coffee Co.

R & C
Aquiaries
P R

L B
San Francisco

Fermented cocoa beans of our marks:

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

"White Plantation" and "brown" sugars.

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

Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo XV
Número 130

San José, C. R., Setiembre 1945

A. Postal 1452
Teléfono 2491

SUMARIO

1) Informe presentado por la Delegación nombrada por el Instituto de Defensa del Café a la Cuarta Conferencia Panamericana del Café celebrada en la ciudad de México.—2) Retornemos a la tierra. II Qué es el pH?, por Heinrich Meyer. (Cortesía de "Organic Gardening").—3) Densidad de las maderas, por Anastasio Alfaro.—4) Nuevo método de control de garrapatas en el ganado en las regiones tropicales, por Robert L. Squibb, Jefe Sección Económica Animal Instituto Inter-Americano de Ciencias Agrícolas, Turrialba C. R.—5) EL CAFE. I.—El fracaso de la COFFEA MAURITIANA. Orígenes y características del Arábica. El Libérica y su historia, por Heinrich Semler —6) Las selvas de Costa Rica. Parte II.—Uso y régimen futuros de las selvas de Costa Rica. Consideraciones generales. Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.—7) La fertilidad del suelo debe cuidarse y proteger adecuadamente su conservación, por Eugenio Araujo.—8) El cultivo del Zacate Sudán (Sudan Grass) en condiciones tropicales húmedas, por R. L. Squibb. Sección de Economía Animal. Instituto de Ciencias Agrícolas Turrialba.

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.

Señor Ganadero:

*Recuerde Ud. que la calidad no se obtiene a cualquier precio. Nuestra firma le garantiza la **PUREZA Y CALIDAD** de los artículos que Ud. adquiera, responsabilizándose por su buen resultado. Con la seguridad de que su uso le proporcionará aumentos inmediatos y constantes en la producción de sus vacas lecheras, y un magnífico desarrollo en sus terneros, recomendamos a Ud. los famosos productos de la casa ARCADY.*

NUTRE - LACTA

el concentrado para vacas lecheras mejor balanceado y de uso más extenso entre los grandes ganaderos, respaldado por la garantía del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

CALF - GROWER

con 26 % de proteína. Aseguramos a Ud. que no es posible obtener en plaza un alimento para terneros que pueda competir con el Calf Grower en rapidez de asimilación, ni producir los magníficos resultados que éste proporciona.

CALF - STARTER

con 25 % de proteína y 56.5 % de carbohidratos. Calf-Starter es la mejor ayuda que Ud. puede suministrar a sus terneros iniciándolos con un alimento altamente digerible.

No olvide Ud. que las gusaneras y lastimaduras reducen notablemente la eficiencia de sus animales. Cúrelas utilizando el desinfectante.

"COEFICIENTE 6"

Garantizamos que es el más poderoso desinfectante existente en el mercado y que no admite competencia con sus similares fabricados en el país. Su precio de ₡ 37.50 la lata de 5 galones es el más bajo que puede Ud. adquirir.

Compañía Agro - Pecuaria Ltda.

TELEFONOS 5785-3192

APARTADO 1768

EN BODEGA DE ANICETO ESQUIVEL HIJOS
frente Costado Este Banco de Costa Rica

Informe presentado por la Delegación nombrada por el Instituto de Defensa del Café a la Cuarta Conferencia Panamericana del Café celebrada en la Ciudad de México

**Señores Miembros de la Junta
Directiva del Instituto de Defensa
del Café de Costa Rica
S. D.**

Estimados señores:

Los suscritos, miembros integrantes de la Delegación nombrada por el Instituto, para asistir a la Cuarta Conferencia Panamericana del Café, celebrada recientemente en la ciudad de México, tienen el agrado de presentar a la consideración de los señores Directores, el informe de la labor realizada en este interesante evento internacional:

En la conferencia estuvieron representados los 14 países americanos productores de café, 5 de los cuales no han ingresado todavía a la Oficina Panamericana del Café de N. York, pero que prometieron hacerlo muy pronto. En los 14 días de ardua labor, la Conferencia acordó 23 resoluciones las cuales por el interés que tienen, nos permitimos analizarlas a continuación:

Resolución N° 1

Como ustedes bien saben, el Gobierno de los Estados Unidos de América, por medio de los organismos administrativos correspondientes, habían fijado

precios máximos para el café que se importara al territorio de la Unión, precios que si bien al establecerlos guardaban alguna relación con los costos de producción, hoy día, esa relación se ha perdido totalmente, colocando a los países productores en una situación casi desesperante. Sin lugar a dudas, la Conferencia trató especialmente de este asunto medular, en el cual todos los países estaban interesados e intervinieron activamente. Después de varias sesiones de Sub-Comisiones, Comisiones, y Sesiones Plenarias, se llegó a tomar la resolución que en su parte petitoria expresa:

"Solicitar del Gobierno de los Estados Unidos de América la eliminación de los controles de emergencia determinados por el estado de guerra, hoy felizmente terminada, en relación con el comercio del café, retrotrayendo la situación del mismo a la que tenía el 7 de diciembre de 1941, o bien que se acuerde la suspensión o modificación de dichos controles de emergencia".

Es sabido que la política del Gobierno Americano, descansa sobre la libertad del comercio hasta donde las circunstancias lo permitan, y fue precisamente siguiendo esa política que la Conferencia tomó esa resolución.

Había dos caminos para llegar al mismo fin ansiado por todos los países; (sea el aumento de los precios): a) por medio de una modificación ascendente de los precios máximos fijados, o bien por medio de la eliminación de los controles, lo cual provocará sin lugar a dudas, ese aumento deseado, ya que para el café existe una demanda elástica muy ventajosa para los países productores. El primer método había sido agotado con resultados negativos; en efecto tanto la Oficina Panamericana del Café en dos oportunidades se había dirigido a la Oficina de Administración de Precios de los Estados Unidos de América, sin lograr su objetivo; se insistió luego en la Conferencia celebrada en la ciudad de México, sobre los problemas de la Guerra y de la Paz, por medio de una solicitud formulada por los Cancilleres de los 14 países sin que se consiguiera una resolución favorable. En la Tercera Conferencia Interamericana de Agricultura celebrada en la ciudad de Caracas, se trató nuevamente el tema, gestión que está pendiente de resolución. Como se observa, señores Directores, parecía ilógico volver a insistir sobre el alza de los precios, adoptando el mismo camino que había sido adoptado en cuatro oportunidades sin resultados, y se creyó más acertado, adoptar el camino de la eliminación de los controles, lo que provocaría como se expresó antes, una alza de los precios para el café.

Sobre este punto tan importante, se presentaron tres proyectos de resolución: uno por parte de la delegación del Brasil, al cual se adhirió Colombia y la mayoría de los países entre los cuales estaba incluido el nuestro; otro

fue presentado por la Delegación de Cuba y otro intermedio por la Delegación de México. Si bien los tres proyectos buscaban el mismo fin, había diferencias sustanciales en cuanto al procedimiento para conseguirlo. Después de muchos debates en los cuales nuestra Delegación participó activamente, se llegó a acordar por unanimidad el proyecto presentado por la Delegación del Brasil, y prohibido por todos los demás países representados, consiguiéndose la unanimidad por haber retirado a última hora las otras delegaciones sus respectivos proyectos originales.

Resolución Nº 2

Esta resolución es muy importante porque viene a completar la primera. Se creyó oportuno y acertado, encomendar a los Cancilleres de los 14 países productores seguir gestionando el aumento de precios por medio de una acción conjunta. Era necesario tomar esta determinación, ya que la Conferencia terminaba sus labores al clausurarse, y era necesario encomendar la tarea de llevar adelante las gestiones a alguna persona u organismo, creyéndose que nadie más capacitado para ello, que los propios representantes diplomáticos de los países productores, destacados ante el Gobierno de los Estados Unidos de América, y también encomendar a la Oficina Panamericana del Café en Nueva York, como la representante comercial de todos los países afiliados a ella.

Creemos que tal resolución debe transcribirse a nuestra Secretaría de Relaciones Exteriores, con una nota explicativa, a fin de que si dicha Secretaría lo tiene a bien, instruya a nuestro

Embajador en Washington, a fin de que tome las medidas del caso y se apersona iniciando conjuntamente con los demás representantes diplomáticos la gestión ante el Departamento de Estado o el órgano correspondiente. Desde luego los suscritos, estamos dispuestos a dar las informaciones adicionales que se nos solicite para el mejor éxito de la misión. Creemos asimismo oportuno como vía informativa que se trascriba a dicha Secretaría de Estado la resolución número uno antes comentada.

Resolución Nº 3

Esta resolución fue tomada a iniciativa de los países centroamericanos y nació de una iniciativa de la Delegación de Costa Rica, la cual tuvo a su cargo su redacción. Nosotros creímos que era necesario adoptar una resolución que viniera a interpretar el espíritu de solidaridad que animaba a todos los representantes, y era necesario dejar constancia escrita de ese mutuo entendimiento. Por eso el primer considerando expresa textualmente: "Que de conformidad con lo resuelto en esta Conferencia los países productores de café actuarán de común acuerdo para proteger sus intereses". También creímos que era conveniente facultar a la Oficina Panamericana del Café para que convocara a una nueva reunión cuando un motivo de importancia lo justificase. Se comprende sin esfuerzo que cualquiera que sea la respuesta del Gobierno de los EE. UU. de América, vendrá una nueva situación que es necesario contemplar, la cual no puede estudiarse sino conjuntamente de acuerdo con los postulados adoptados, y por eso era conveniente pensar ya

en una nueva conferencia de carácter extraordinario, para delinear la política económica cafetera en el futuro.

Esta resolución según opinión de muchos delegados fue una de las más importantes que se han tomado, porque viene a evidenciar esa comprensión mutua de los 14 países productores, los cuales en el futuro marcharán unidos y adoptarán las resoluciones en forma conjunta. Era pues necesario concretar ese espíritu cooperativo que reinó en la Conferencia. La resolución 5 es un complemento de esta resolución e insiste como puede observarse en mantener la mayor unión en el futuro. La quinta y la sexta tratan de delinear esa política económica en el futuro, buscando la cooperación de los países productores que no han ingresado en la Oficina Panamericana del Café, a fin de que ingresen lo antes posible.

Resolución Nº 9

Esta resolución fué tomada a iniciativa de la Delegación de Costa Rica, y redactada también por ella. Se trata de evitar nuevos gravámenes a la industria del café en todos sus aspectos, desde luego haciendo la salvedad de que en el evento de imponerlos sean para exclusivo provecho de la propia industria. La resolución contiene 6 considerandos que explican pormenorizadamente el espíritu de la resolución haciéndose en la parte resolutive las recomendaciones del caso. Se le ha dado mucha importancia a este acuerdo, y se esperan positivos resultados. Es sabido que en nuestro país constantemente se pretende gravar la industria cafetera, sin parar mientes que ella no puede soportar más gravámenes,

resultando hasta irónico que mientras los demás países cafeteros buscan por todos los medios a su alcance protegerla, ya sea por medio de primas o subsidios, nosotros por el contrario tratamos de hundirla a base de nuevas imposiciones.

Por la trascendencia que la misma resolución contiene es nuestra opinión que debería transcribirse literalmente a la Secretaría de Hacienda, a fin de que ese Departamento Gubernamental se encuentre enterado de la política proteccionista adoptada en la Conferencia.

Resolución N° 10

Es muy importante porque trata de realizar un intercambio de comisiones técnicas entre los países productores a fin de que los mismos conozcan las mejoras alcanzadas en todos ellos, y así poder aprovechar la valiosa experiencia acumulada.

Resolución N° 11

Se trata de recomendar que todos los países productores envíen oportunamente todas las disposiciones legislativas que estuvieren vigentes en materia cafetera o que tenga atinencia con la misma, a fin de mantener constantemente informados a todos los países de lo que está sucediendo en cada uno de ellos. Nuestra Delegación coadyuvó en esta resolución por creerla de mucha importancia.

Resolución N° 12

Fue tomada a iniciativa de una Subcomisión en la que estaba representa-

da la Delegación de Costa Rica, Colombia y la República Dominicana, encomendándose al representante de la de Costa Rica para que la redactara. Tiene un propósito bien definido y da a conocer el modo de pensar de los países en cuanto a los controles sobre otros países fuera de los Estados Unidos de América. Quizá esta resolución venga a desvanecer cualquier intento de someter al Continente Europeo a las restricciones como las existentes en los Estados Unidos de América. Esta resolución fue también considerada como una de las más importantes y que servirá sin lugar a dudas en el futuro como valla infranqueable a cualquier intento de restricción o control de precios.

Resolución N° 13

Tiene la virtud de dar a conocer la opinión de los países productores de café en materia arancelaria y de protección en tratados de comercio. La Conferencia no olvidó la política seguida por los países coloniales, los cuales por su propia condición, se encuentran en mejores condiciones en cuanto a impuestos con los países protectores tales como Inglaterra, Francia, Holanda, etc., etc.

Resolución N° 14

Provocó una gran discusión. Las opiniones en este punto estaban diametralmente opuestas; una acción encabezada por el Brasil y Colombia opinaban que la Oficina Panamericana del Café que se estableciera en Europa, debía ser como una sucursal o afiliada a la establecida en Nueva York;

otro sector encabezado por las Delegaciones de Centro América, opinaban todo lo contrario, esto es, que dicha Oficina debía funcionar totalmente independiente de la de Nueva York, no obstante que ambas trabajarían en colaboración. Se dió como argumento de fondo, el hecho reconocido por todos los expertos, de ser el mercado europeo muy distinto del americano, en donde los métodos de propaganda difieren en puntos sustanciales y en donde la idiosincrasia de los pueblos difiere también. Además se argumentó que tal dependencia podría provocar un resentimiento de parte de los países europeos a los cuales se les obligaba a depender directamente del mercado cafetero de Nueva York. Opinábamos finalmente que las oficinas trabajando con autonomía aunque desde luego coordinando sus esfuerzos, podrían dar mejores resultados.

La Delegación de Costa Rica, tomó parte activa en la discusión y se le encomendó la redacción del acuerdo, tal como aparece en el Acta Final. Con el objeto de obviar dificultades y aunar pareceres, se adoptó la fórmula conciliatoria, que aparece en autos, ordenándose enviar por el momento una misión a Europa y luego de acuerdo con los informes obtenidos, establecer la Oficina dependiente provisionalmente de la de Nueva York, hasta tanto la nueva Conferencia ordinaria del Café no resuelva en definitiva si debe o no ser independiente. Hacemos, señores Directores, hincapié en la importancia que reviste esta resolución, máxime que Costa Rica ha dependido tradicionalmente del mercado europeo para la venta de su grano de oro.

Resolución N° 15

Contiene varios extremos muy importantes que es obligado examinar separadamente. El primero se refiere a la recomendación de ampliar la propaganda hasta hacerla adecuada para competir con éxito con las que otras industrias de bebidas similares realizan en provecho de sus respectivos productos. En efecto es sabido que la campaña en favor de los sucedáneos del café en los Estados Unidos es bastante intensa y ha alcanzado proyecciones enormes, y es necesario llegar a combatirla o por lo menos neutralizarla. Este es uno de los enemigos de la industria cafetera y los 14 países no podían permanecer indiferentes ante tal amenaza. La Oficina Panamericana del Café en Nueva York se encargará de dirigir esta campaña protectora.

El segundo extremo se refiere a intensificar la propaganda tanto en Europa como en el Dominio del Canadá. En la actualidad no se hace nada por una intensificación del consumo del café en estos países, y sería muy conveniente iniciar una fuerte campaña de propaganda para aumentarla. Sabemos que la propaganda es el medio más eficaz y una comprobación de este hecho, nos lo dan las estadísticas que marcan un consumo de 12 libras per cápita antes de la guerra, y de 18 después, lo cual viene a demostrar que la propaganda es una arma formidable a la cual es necesario recurrir.

El tercer acuerdo se refiere al aumento de la cuota que deben pagar los países signatarios a la Oficina Panamericana del Café, elevando el canon de 5 céntimos de dólar hasta 10 por saco de 60 kilos, destinados a la propaganda del café de conformidad con el

Acuerdo N° 1 de la Conferencia Pan-americana del Café celebrada en el año 1937.

Finalmente el acuerdo número cuatro, se refiere a recomendar que la contribución antes relacionada se haga extensiva a todas las exportaciones de café que efectúen los países productores de la América Latina, cualquiera que sea su destino, resolución que parece lógica y que viene a fortalecer la propaganda para todos los mercados cafeteros cualquiera que sea su potencialidad económica, con lo que se llega a la uniformidad e intensificación de la propaganda.

Resoluciones Nos. 16 y 17

Son resoluciones muy importantes porque tienden a dar representación a todos los países productores en las Conferencias Marítimas. En la actualidad sólo el Brasil y Colombia la tienen, y no se justifica que los demás tengan que estar sin representación. Se trabajará también para conseguir una rebaja en las tarifas marítimas, las cuales en la actualidad son discriminatorias en forma desfavorable para algunos países entre los cuales se encuentra Costa Rica. En el acápite tercero de la parte petitoria de la resolución se reitera lo acordado en la Tercera Conferencia reunida en la ciudad de Nueva York en el año 1940, de establecer un sistema de transporte marítimo organizado por los países productores.

Resolución N° 18

Se refiere al implantamiento de una nomenclatura general de cotización,

exportación y embarque del café, sobre la base comercialmente denominada "costo, seguro y flete". Todo esto con el propósito de ir unificando los sistemas de todo el continente con lo que se lograría mejor información y servicios a más bajo costo.

Resolución N° 19

Es un estudio interesante de carácter económico-social, sobre la situación del café, ofreciendo datos muy ilustrativos sobre la exportación en general de la América Latina, y la importancia que ésta tiene en el comercio estadounidense. Fue presentado por la Delegación de la República de México y mereció comentarios muy favorables. Da a conocer cómo, la exportación en el año 1938 de los países latinoamericanos montó a la fantástica suma de \$ 1.833.731.000 en la cual, el café ocupó el segundo lugar con \$ 233.501.000 correspondiéndole el primer lugar en las agrícolas; que de tales exportaciones totales correspondieron a los países productores de café la suma de \$ 1.156.137.000.

El estudio analiza con verdadero acierto la situación precaria de los países productores, haciendo ver cómo este cultivo se hace en tierras ingratas, que diezman terriblemente la salud de los trabajadores de los distintos países latinos. Hace ver cómo es justo que si en el cultivo y laboreo del café los países productores no escatiman esfuerzo alguno en presentar al mercado consumidor un producto fino y esmeradamente elaborado, por otra parte ese esfuerzo que linda en el sacrificio, debería remunerarse debidamente, como cumplimiento de uno de los postulados de la Carta del Atlántico, y de la Car-

ta de las Américas. Hace una interesante reseña del movimiento marítimo, que ascendió en el período comprendido entre 1938 a 1943, a la suma de 5.545.320 toneladas que pagaron flete por un valor aproximado de . . . \$ 100.000.00 transportándose . . 92.422.000 sacos de café.

Llega después de tales consideraciones a la conclusión ineludible de que el café constituye el primer producto agrícola de exportación de la América Latina, y por estar ligada su producción a la vida misma de muchos países latinoamericanos, esa producción debe protegerse. Expresa más adelante cómo la actividad agrícola cafetalera se realiza en alto grado por el esfuerzo del hombre, sin la ayuda de la máquina y por ello, se justifica la revalorización del producto, como un reconocimiento a su derecho para mejorar sus condiciones de vida y para ampliar al mismo tiempo, el comercio de manufacturas, en beneficio de los países industriales como los Estados Unidos de América.

A éstas y otras conclusiones llega el estudio, las cuales fueron de aceptación unánime de las delegaciones. La Delegación de Costa Rica, participó en los debates previos de la Sub-Comisión que estudió a fondo esta resolución llegando a sugerir ideas y párrafos que fueron introducidos en el contenido.

Resolución Nº 20

Se trata de todo lo relacionado con la estadística y la adopción del sistema métrico decimal como medida oficial. Sobre el particular, nos es grato informar que la Delegación de Costa Rica,

presentó copiosa documentación sobre los acuerdos tomados en la Tercera Conferencia Interamericana de Agricultura celebrada en Caracas, la cual fue poligrafiada a todas las Delegaciones como vía de información. Esa documentación sirvió de guía y se adoptaron y reiteraron muchas de las resoluciones tomadas en aquel evento internacional. La resolución comentada es extensa y contiene muchos extremos cada uno de los cuales trata de asuntos importantes sobre el particular. Quizá sería posible entrar en detalles, y por eso lo hemos hecho sucintamente, en la inteligencia de que los Sres. Directores podrán conocerlos a fondo en el texto del Acta Final.

Resolución Nº 21

Es una voz de alarma en el futuro, poniendo en evidencia que de seguir la política de mantener los precios máximos por debajo de los costos de producción, traerá como consecuencia inevitable una disminución de la producción y como corolario una alza desmedida de los precios. Se pudo comprobar con las datos estadísticos que se aportaron a la Conferencia que la producción mundial de café, está equilibrada con el consumo mundial, equilibrio que puede mantenerse por un número apreciable de años, y quizá lograr estabilizarlo, si se enmienda la política de precios máximos, —que ha sido tan ruinosa para la industria cafetera continental. Es lógico suponer que de mantenerse esos precios, el pueblo americano tendrá que pagar en un futuro muy cercano el doble de lo que paga actualmente por una taza de café.

Resolución N° 22

Fue un deseo de todos los países centroamericanos principalmente, que la próxima Conferencia Panamericana del Café se celebre en un país de la América Central, escogiéndose la República de El Salvador, que produce como es sabido aproximadamente un millón de sacos al año y cuya economía depende por entero de este grano. Se creyó en la conveniencia de que tales conferencias se sigan celebrando preferentemente en aquellos países cuyas economías dependan principalmente del café, detalle que tiene mucha importancia por muchos aspectos. La Delegación de Costa Rica apoyó muy complacida la designación y ayudó para que la votación contara con una Tujosa mayoría.

Finalmente los acuerdos 23 y 24 fueron tomados a iniciativa de la Delegación de Costa Rica. Era muy justo dar un voto de aplauso a la Oficina Panamericana del Café, por su magnífica organización de la Conferencia y la copiosa documentación que puso a disposición de los delegados para su mejor ilustración. El otro acuerdo se refiere a dar un voto de aplauso al Gobierno y Pueblo Mexicanos por su hospitalidad y su esfuerzo en procurar que la Conferencia tuviera el brillo que tuvo. El último acuerdo se refiere a dar un voto de aplauso al Lic. Monterrubio, Presidente de la Conferencia, por la forma discreta y acertada de dirigir los debates y al Secretario de la Oficina Panamericana del Café, señor don Carlos Manuel Canal, por su capacidad de trabajo y su colaboración en la organización de la Conferencia.

Intervención de la Delegación de Costa Rica

La Delegación de Costa Rica, se comportó en todas sus actuaciones con la discreción que el caso requería, procurando aunar pareceres y tomando la iniciativa en aquellos casos de vital importancia para el conjunto de los países productores y los del país en particular, y oponiéndose a aquellas resoluciones que fueran directa o indirectamente en contra de los intereses del país o de la armonía del conjunto. Así por ejemplo en la creación de la Oficina Panamericana del Café en Europa la Delegación creyó del caso defender un punto sustancial para el país, ganando prácticamente la tesis al quedar redactada como ha quedado consignado. En ésta como en otras, la delegación salió en defensa de los intereses de nuestro país.

Cupo el honor a Costa Rica que se designara al Jefe de la Delegación para ocupar la vice-presidencia de la Segunda Comisión a la cual se le dió mucha importancia. Uno de los suscritos como Jefe presidió en muchos casos sesiones en las que se discutieron asuntos interesantes.

Gran número de los acuerdos tomados fueron redactados por nuestra Delegación, honor que se nos hizo, y más que todo se hizo a nuestro país, de lo cual nosotros en calidad de delegados somos los primeros en celebrar.

Costa Rica presentó seis proyectos de resolución los cuales fueron unánimemente aprobados, lo cual da una idea de la participación y significación que tuvo la Delegación. Es decir algo más de la tercera parte de las resoluciones tomadas estuvieron a cargo de

nosotros, ya bien en cuanto a su iniciativa ya bien en cuanto a su redacción.

Cada uno de los delegados no escatimó esfuerzo alguno y la delegación trabajó unida y coordinada. Cada uno de los delegados en sus distintas especialidades puso su contingente, llegándose a lograr un trabajo en conjunto.

Queremos finalmente expresar a los señores Directores que la tarea no ha terminado; los países siguen muy de cerca la resolución que se le dé al problema y creemos que debemos y lo debe hacer con mayor interés el Instituto, seguir trabajando hasta conseguir nuestros objetivos, expuestos y concretados en la Conferencia. Confiamos en nuestra intervención diplomática y comercial y creemos que actuando todas estas fuerzas, unidos y coordinados se llegará al fin a lograr el fin deseado, a fin de rescatar de la ruina a miles de agricultores del Continente Americano que tienen puestos sus ojos en el resultado de la Conferencia.

Creemos que debe darse publi-

dad a los acuerdos marcados en el acta final con los números 3-12-22 principalmente. No queremos terminar sin dar las más expresivas gracias a este Instituto por la honrosa designación de que hemos sido objeto, haciéndola extensiva al señor Secretario de Agricultura don José Joaquín Peralta, quien en todo momento se interesó por la forma en que se desarrollaba la Conferencia y con quien mantuvimos contacto durante nuestra permanencia en México. Creemos firmemente que en esta Conferencia se han jugado los destinos de nuestra nación al depender nuestra economía casi exclusivamente de nuestro grano de oro.

San José, Octubre 4 de 1945.

Manuel G. Escalante
Jefe de Delegación

Víctor Manuel Yglesias
Delegado

Arturo Morales F.
Delegado

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".

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 bananas, 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



Retornemos a la tierra

I I

QUE ES EL pH?

Por Heinrich Meyer

Cortesía de "Organic Gardening"

Un horticultor recientemente solicitó de esta revista una definición de lo que es el PH, por el cual se estima la acidez del suelo, y parece sorprendido de que asunto tan importante no haya sido ampliamente discutido en nuestras páginas.

La definición de lo que es el pH es sumamente complicada y tiene que ver con las cargas eléctricas de todos los elementos que entran en solución. Si Ud. hace girar una gota de agua en el aire, tal y como acontece antes de una tempestad se forma un campo eléctrico, que al adquirir cierto tamaño se convierte en rayo. Lo mismo pasa en cualquier parte del suelo debido al movimiento de las varias soluciones, con diferentes concentraciones. Estas pequeñas partículas con cargas eléctricas se llaman "iones". Habiéndose descubierto que la concentración normal del hidrógeno es de 10 elevado al 7mo. grado, se tomó esta cifra 7 para indicar el suelo neutro, lo que quiere decir que ni es ácido ni es alcalino. Esto no es lo corriente en la naturaleza, ni tampoco sería lo conveniente. Por consiguiente si la cifra es 8, el suelo ser 10 veces más alcalino, si es 6, el suelo será 10 veces más ácido que en 7. De conformidad con un pH 5, el suelo será 100 veces más ácido.

Una acidez ligera del suelo es indispensable porque sin acidez los minera-

les no podrían disolverse y las plantas morirían de hambre. Los suelos alcalinos, por esta razón son impropios para el desarrollo de las plantas; las plantas amantes de la alcalinidad son en realidad muy pocas y entre ellas no hay ninguna de las plantas cultivadas. Cada una de las plantas tiene determinada preferencia por cierta acidez; y ésta se determina por el desarrollo total de la planta en los suelos en que habitualmente viven; pero las plantas se adaptan con mucha facilidad y son capaces de producir ecotipos que tienen una mayor facilidad que otros para desarrollarse en los suelos ácidos. Es más, es ésta la manera de producir nuevas especies que llegan a desarrollar unas en un tipo de suelo y otras en otro. Algunas plantas como el maíz por ejemplo, se cultivan con buen éxito en suelos que en cuanto a acidez son extremos y sin embargo, no se producen bien en suelos de una acidez intermedia.

Sin embargo, la más importante consideración al respecto es la de que un suelo varía en su grado de acidez en las diferentes épocas del año, de acuerdo con la temperatura, la humedad y otros factores. Si hay mucho viento, la humedad del suelo es menor, y la acidez varía con ello. Es posible que los períodos de reposo de las hierbas y especialmente de los árboles perennes tengan in-

fluencia en la acidez del suelo. Las plantas absorben del suelo soluciones de acuerdo con sus propias características químicas. El maíz por ejemplo, que acumula aluminio en su tejido nudoso crece bien en tierras ácidas, pero aquellas plantas que son intolerantes a este metal, por lo general no están capacitadas para desarrollarse en suelos de tipo ácido. Se ha demostrado, asimismo, que las necesidades de las plantas en cuanto a calcio van aparejadas a la disponibilidad de fósforo en el suelo. El fósforo está casi siempre presente muy especialmente en los suelos cultivados con abonos orgánicos por la adición de materia animal. Las plantas que son ávidas de calcio como la mostaza, el algodón, o trigo sarraceno, cáñamo (hemp) nabo y otras plantas de la familia del repollo y la mostaza, usan primero el carbonato de calcio fácilmente soluble, el cual es más rico en los suelos orgánicos aprovechando luego las fuentes disponibles de calcio menos soluble. La misma relación existe entre los animales; se ha averiguado, por ejemplo, que los búfalos jorobados de los Balcanes (humped buffaloes of the Balkans), pueden utilizar los zacates ácidos mejor que cualquiera de los otros bovinos.

Aquellos entendidos en física comprenderán lo que acontece con las diferentes cargas eléctricas. La mayoría de los minerales del suelo son negativos y por lo tanto no se atraen, pero sí se repelen, unos a otros. Los hidróxidos de aluminio y hierro, sin embargo son positivos, formando así en el suelo compuestos estables (firmes). Esta es una de las razones por las cuales la adición de sulfato aluminico es dañino. Todos los coloides y soluciones del suelo son muy sensibles a las influencias químicas; es

por esto que los suelos pueden ser completamente arruinados por las fuertes adiciones de fertilizantes minerales. Esto ocurre especialmente en distritos sujetos a irrigación y es en ellos donde la cuestión del humus es más importante.

El humus resulta de la descomposición de la materia orgánica, que contiene grandes cantidades de carbón. Este carbón entra en muchas complicadas relaciones con los minerales del suelo. Así un suelo rico en humus no solamente posee un espacio más amplio para el contenido mineral, sino que puede ser más ácido químicamente sin dañar, porque el carbón actúa como un ligador o neutralizador de sustancias, las cuales en forma pura podrían ser dañinas a las plantas. Es esta por lo tanto una de las razones en favor del abonamiento orgánico (organic gardening). La química coloidal y la química orgánica han agregado tal número de conocimientos, que hoy se puede decir que tanto los misterios y rompe cabezas que la química analítica no pudo resolver en los primeros tiempos (y que fue en la que Liebig tuvo que basarse) que ya hoy su teoría ha quedado completamente rezagada. Ya hoy la cuestión no consiste en cuanta cantidad de un mineral dado puede agregarse o está presente en el suelo, sino cuánta es la cantidad que una planta puede utilizar, cuánta es la cantidad que queda permanentemente en el suelo, cuánto entra en solución y cuáles son las facilidades que las diferentes plantas tienen para utilizarlos.

Muchas variedades de plantas cultivadas con absoluto buen éxito en Europa, probaron ser completos fracasos cuando fueron introducidas a los Estados Unidos, no porque fueran pobres las semillas, pobre el stock, o de otra

manera faltos de calidad, sino porque eran plantas originalmente producidas para ciertos suelos y climas; estas plantas llegaron a adaptarse a esos tipos de suelo y clima especiales y no pudieron responder de inmediato a las prácticas agrícolas americanas. Típico es el bien conocido caso de la alfalfa Grimm. Esta leguminosa que había desarrollado admirablemente bien en la casa Grimm, cuando se le cultivó en el Midwest fue un completo fracaso. Solamente por selección persistente de plantas sobrevivientes de Grimm, se logró desarrollar el tipo fuerte que evolucionó hasta adaptarse al nuevo ambiente. No debemos imaginarnos que en una solución del suelo están todas las clases de minerales; esta es simplemente una manera abreviada de expresar la situación. Lo que en realidad acontece es que la película fina de humedad que recubre las partículas menudas del suelo, se enriquecen ligeramente con los minerales presentes; algo así como lo que le pasa a la mano al agarrar una perilla metálica que se impregna aunque muy ligeramente del óxido metálico que contiene lo suficiente para notarse con solo el olfato. Estas diminutas películas se impregnan de manera diferente, según sean los minerales presentes, y las cargas comienzan a obrar entre sí, efectuando cambios en la superficie de las películas donde las partículas se desgarran al pasar a otra película, tomando otra su lugar. Este mismo proceso es el que se opera en la alimentación de la planta misma. Estos cambios dependen también de la temperatura y de la humedad, que son los que determinan la concentración de los minerales. La arcilla húmeda por

ejemplo, se comporta de manera muy diferente a los suelos arenosos secos. Por esta razón la condición física del suelo tiene tan grande importancia. Los siguientes dos ejemplos dan una idea de la proporción en la cual el calcio, el magnesio, el potasio y el sodio entran en la formación de los diferentes suelos; en el aluvión amarillo (Amarillo Silt) las cifras son: 100:24:17:1, mientras que los mismos minerales se encuentran en la marga arcillosa (Clay loam) de Davidson como sigue: 35:8:4:3.

Entre más fina la partícula de tierra mayor es el monto de agua hidróscopica que no puede extraerse, a menos de aplicar las más grandes presiones. Entre más gruesas son las partículas menor es el monto de poros entre ellas; por lo tanto un suelo compuesto de partículas gruesas, rico en arena y pobre en humus, pierde mayor cantidad de agua por gravedad, que se escurre hacia abajo, mientras que el agua que puede sostenerse en los poros es menor. La capacidad capilar máxima de la arena es de 16-20, mientras que la de la arcilla es de 40-50. Esto hace que la disponibilidad química de los elementos nutritivos sea completamente diferente. La importancia de agregar humus al suelo en forma de compuesto de materias orgánicas, es por lo tanto obvia. Entre más fino es el suelo mayor es la cantidad de sustancias nutritivas que retiene y que puede poner a disposición de las plantas. A esto hay que agregar naturalmente las necesidades en cuanto a agua de las plantas. Estas necesidades varían enormemente desde las plantas propias de la ciénaga, hasta las plantas del desierto, pero aún dentro de las plantas de una misma especie, estas necesidades son muy diferentes. El número de plantas que

requieren un suelo neutro es pequeño; alfalfa, trébol dulce, trébol rojo, repollo; remolacha; coliflor; son ejemplos bien conocidos. Un mayor número de plantas prefieren suelos ligeramente ácidos: maíz, avena, trigo, cebada; timothy; papas; frijoles; trébol blanco; algarrobas, cebollas, tomates, lechugas; entre muchas otras; luego tenemos un grupo considerable que medra mejor o únicamente en suelos ácidos: zacate, redtop, cañuela, frijoles de soya; frijoles de vaca; trébol sueco, lespedeza, Bent Gras; mijo; trigo sarraceno, centeno; mientras que el arándano; las fresas, los blueberries y las azaleas y rodendros necesitan suelos muy ácidos. Esto no quiere decir que puedan vivir sin calcio, al contrario, el trigo sarraceno requiere una buena distribución de cal; porque el calcio es un elemento, y no como se cree, sólo un acondicionador del suelo. Asimismo, si el suelo tiene cerca del $\frac{1}{2}$ de 1% de una sal como sal de aluminio, sal de sodio, etc., o en otras palabras; si es un suelo alcalino, todavía desarrollarán en él algunas plantas, incluyendo cebada, frutas cítricas, peras y algunas variedades de uvas. Es bueno agregar aquí que el nitrógeno amoniacal presente en los abonos es más rápidamente transformado en nitrato si el suelo contiene calcio.

Un fenómeno extraordinario ocurre perpetuamente en el suelo, el llamado cambio de bases. A la base de una sal que podría ser la de potasio, magnesio o sodio, en determinadas condiciones le ocurre lo siguiente: la sal de potasio, por ejemplo, al ser absorbida por la planta en preferencia a la de magnesio, enriquecerá a la planta en esta sustancia. El potasio que de esta manera desaparece del suelo, es entonces reemplazado en el mismo suelo por la otra base. Este

fenómeno tiene además una enorme importancia en cuanto a la salud del hombre. Hace varios años, una serie de estudios fueron presentados en París ante varios centros científicos por el profesor Schrumphf Pierron y el Sr. Delbet; estos científicos demostraron que los suelos con un contenido insuficiente de magnesia, (elemento este que se acostumbra proporcionar en forma de Dolomita) producían plantas demasiado ricas en potasio, agregando haber observado que el cáncer se encontraba casi ausente donde los alimentos se habían obtenido de suelos ricos en magnesio. Mientras que la presencia en exceso del radio activo potasio, era una de las causas de los crecimientos cancerosos y ulcerosos.

No pretendemos que nuestras indicaciones sobre acidez cubran todo el problema; ellas apenas si rasgan la superficie de lo que es la fertilidad del suelo. Es obvio que no puedan darse reglas generales sobre acidez; el problema es tan complejo, que ningún químico, ni aún con la ayuda del más grande laboratorio y el mayor número de muestras de suelo, puede decir cómo reaccionarían las plantas; después de todo, las plantas son extremadamente variadas; un tipo de trigo es diferente a otro, una clase de cebada no es igual a otra clase de cebada, pero un cierto tipo de descendencia bien especificada, si puede certificarse en cuanto a su origen. Son tantas las materias que hay que considerar que cualquier entendido que se atreviera a sentar premisas sobre acidez daría la impresión de gran irresponsabilidad. Si a un suelo moderadamente ácido se le agrega cal, menor será la cantidad de potasio que se lave; por lo tanto, se puede afirmar que hay una rela-

ción entre los dos minerales: cal y potasio. Relaciones similares existen entre todos los otros. La sola tarea de descubrir tal afinidad e indagar su extensión científicamente, requiere años de estudio. Mucho queda aun por estudiar sobre esta cuestión y demasiado pareciera lo que se ha dicho sobre el pH.

Pero una cosa sí es cierta: las mezclas de fertilizantes químicos son un falso remedo de la fertilidad del suelo. A menudo son también verdadero desperdicio de dinero. Biológicamente hablando debemos recordar que las plantas no absorben el nitrógeno al mismo tiempo que el fósforo o el potasio. El ofrecerlos todos al mismo tiempo y en una sola mezcla, es totalmente contra las reglas científicas modernas basadas en los nuevos conocimientos; desgraciadamente es ésta todavía la práctica de muchos. En cambio, con el abonamiento orgánico (*organic gardening*), nadie puede equivocarse. Si se tiene suficiente cuidado de enriquecer el suelo con materia húmifera, con compuestos de residuos de plantas y animales, no sólo se cambia ventajosamente la vida bacterial del suelo, sino que también todos los problemas nutritivos de las plantas quedan definitivamente resueltos porque el suelo recibe de nuevo todas las sustancias que perdió al producir la cosecha. Es en efecto de la mayor importancia que los desperdicios sean devueltos a la tierra impidiendo que sean lavados o quemados. Este contenido orgánico balancea los minerales, da al suelo la estructura necesaria y más beneficiosa para el crecimiento de las plantas, y aumenta y sostiene también la fertilidad del suelo. Con el abonamiento orgánico ese problema que tan intrigados trae a los químicos no se presentará más, porque los

suelos húmiferos estarán siempre en condiciones ligeramente ácidas, que son las que se ajustan mejor a la mayoría de nuestras plantas cultivadas. Ha llegado ya el momento de que la agricultura comercial revise su programa del futuro, si es que quiere producir plantas sanas sobre una base estable en vez de cultivar las destruyendo el suelo o en soluciones nutritivas artificiales que se agregan anualmente de acuerdo con fórmulas más o menos antojadizas; tanto la agricultura como la horticultura del porvenir tendrán que estar balanceadas por medio del aporte de suficiente materia animal.

En vez de descartar cada día más y más tierra como inútil, reganaremos con este sistema la fertilidad de América y volveremos a hacer que estos suelos abandonados den productos completamente sanos, capaces de convertirse en alimentos saludables. Esto puede hacerse tal y como Luis Bromfield y otros lo han probado concluyentemente en su práctica particular. Este sistema debe adoptarse para mantener el equilibrio entre el suelo y el cultivo y es ésta la tarea que tenemos por delante, tanto nosotros como las futuras generaciones; Devolver a la tierra con fervor religioso todas las sustancias que se han extraído de ella y con nuestro trabajo reponer las que se han derrochado en el pasado.

Yo personalmente, nunca he creído en las comodidades si ellas no dan independencia y me resisto a creer que haya quien abandone su tierra o la cambie por un trabajo asalariado en una tienda o en una fábrica. Soy además de los que creen que esa funesta costumbre de abandonar más y más tierra, para ir a refugiarse en las ciudades no puede sostenerse por largo tiempo. Con la actual

práctica agrícola, que olvida devolver a la tierra su materia orgánica, mucha de la buena tierra que hoy se cultiva con éxito tendrá que ser abandonada, porque hay que tener presente que aún las sustancias químicas usadas para la alimentación de las plantas no pueden ser producidas a voluntad. Estas sustancias son tan limitadas, como limitada es la energía que se emplea en su extracción, conversión y distribución.

Después de todo, la principal fuente de energía viene de las plantas, y nosotros nos hemos dedicado a agotar y disipar lo que ha costado millones de años para almacenar y así vemos cómo cada día es menor la cantidad de aceite, carbón y madera. En un lapso mayor o menor de tiempo, tal vez no sea antes de mil o dos mil años, estas reservas esta-

rán agotadas y entonces sí será perentorio retornar a la tierra todo lo que de ella se extraiga y buscar a toda costa cómo reintegrarle todo lo que las generaciones presentes estamos derrochando y disipando.

El cultivo orgánico está empeñado en una tarea que debiera convertirse en una religión: conservar los tesoros de la naturaleza. No olvidemos que en los últimos 70 ú 80 años se han extraído y desperdiciado más minerales y mayor cantidad de madera orgánica que la utilizada por el hombre durante billones de años atrás. ¡A esto se le llama progreso!...

Cualquier tonto que va cuesta abajo por un barranco puede gritar jubiloso: "Con qué rapidez me deslizo". Pero — ¿Sabe acaso hasta dónde llegará?



Armour Fertilizer Works, N. Y.

Por medio de sus representantes
Exclusivos para Costa Rica, ofrecen los famosos abonos

"BIG CROP"

(Para las grandes cosechas)

CAFE, CAÑA, TABACO,
etc.

Para toda clase de informes, fórmulas, precios, etc., dirijase a:

AGENCIAS UNIDAS, S. A.

Representantes

Teléfonos 2553 - 3731

Apartado 1324

Densidad de las maderas

Por Anastasio Alfaro

Esta Revista publicó en octubre de 1941 el peso específico de la madera de Balsa, estimado en 0.18 que es lo más liviano entre los materiales de construcción. Este árbol pertenece al género *Ochroma* y es de rápido crecimiento en los desmontes, especialmente en las llanuras de Santa Clara, donde llueve copiosamente durante todo el año. El tronco de estos árboles alcanza sesenta centímetros de diámetro y una altura de veinticinco metros, por lo cual se emplea de preferencia como flotador en el curso de los ríos.

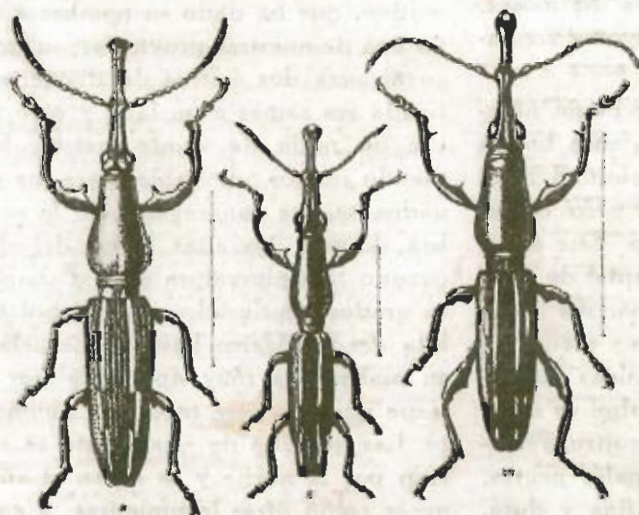
Con el nombre de ronrón designan una madera poco más pesada que el agua, de grano fino, vidrioso y de matices atractivos, en que se lucen los colores rosado y chocolate, en diversos

tonos, desde el intenso al desvanecido, como aparecen en las nubes crepusculares. El ronrón pertenece a la familia del espavel, el marañón, el mango; crece en la zona tropical americana, desde México al Brasil, así como el jocote, que también pertenece a la misma familia, aunque su madera se usa solamente como postes en las cercas de los cafetales.

En los alrededores de Alajuela hay un árbol mediano, cuyo recuerdo conservamos desde niños, por haber perseguido en los potreros las frutas ovaladas de un centímetro de diámetro y color morado, conocidas con el nombre de murtas. Este árbol pertenece a la familia de las Myrtáceas y su madera es de grano fino, consistencia du-

ra, con un peso específico de 0.45, pero no se usa en ebanistería debido al poco diámetro que alcanza en su desarrollo máximo.

El espavel es un *Anacardium* de 30 metros de alto, cuya madera tiene un peso específico de 0.63 y un color moreno amarillento, por lo cual se emplea en trabajos de carpintería ligera, perdurables por largos años, por ser inmune contra el ataque del comején.



Insectos que viven bajo la corteza de algunos árboles medio podridos

Por su tamaño magestuoso está considerado como un árbol excelso, muy estimado para la construcción de bongos, canoas, bateas y otros objetos que requieren larga duración y poco peso.

Una de las maderas más bonitas, por sus jaspes, es el surá de color gris amarillento, con manchas graciosas, que siguen en ondas encantadoras el curso de las fibras longitudinales; su peso específico es de 0.90.

"Nunca podremos olvidar el hermoso árbol de balsa, donde tuvimos nuestro campamento de naturalista, a orillas del río Grande de Tárcoles en 1886, ni el gigantesco tronco de surá, con un centenar de nidos colgantes a veinte metros de altura, en las llanuras de Santa Clara, donde las oropéndulas parecían un enjambre bullicioso, llevando fibras de los bananales para fabricar las bolsas y luego insectos con qué satisfacer el hambre de sus pichones".

Las gambas anchas del surá, a manera de piernas, dan a estos árboles la semblanza de candelabros hermosos, capaces de resistir los mayores vendavales.

Bajo el nombre de cocobola ñámbar se conoce la madera más bonita que tenemos, con una densidad igual a la del agua, esto es, el peso de un kilo por decímetro cúbico. Este árbol se halla en la costa occidental de Centro América hasta Panamá, sus flores son blancas de centímetro y medio de longitud y semillas en vainas alargadas. La madera de este árbol es notable por su hermoso color rojizo, vetado con bandas longitudinales negras, así como su granulación fina y dura, señalan su empleo para mangos de cuchillo, portaplumas, anillos de servi-

lleta y otros objetos de lujo, siempre encantadores, por su fineza y brillo cuando están charolados.

Otra madera susceptible de gran pulimento y brillo de charol es el cenízaro, con densidad de 0.60; su poco peso y grano fino permiten la fabricación de muebles de muy bonito aspecto, con la ventaja de ser inmune contra el ataque del comején. Como árbol de sombra, en los prados de la vertiente occidental del país, es muy estimado, con el doble motivo de que sus frutos, al caer al suelo, son comidos con avidez por el ganado. Sus flores encarnadas lo hacen atractivo a larga distancia, lo cual facilita la búsqueda de animales extraviados, en las llanuras extensas del Guanacaste y Nicaragua. Este árbol es de tronco grueso y alcanza hasta veinte metros de alto; su área de dispersión llega desde Yucatán hasta el Brasil.

Más liviano es el guanacaste, pues apenas pesa la mitad que el agua, pero tiene un porte más hermoso, tan llamativo, que ha dado su nombre a toda una de nuestras provincias: su tronco alcanza dos metros de diámetro y tiende sus ramas a un lado y otro sobre un radio de veinte metros, formando sesteos admirables para los ganados, que se congregan bajo la sombra durante las altas horas del día, cuando la temperatura sube a cuarenta grados centígrados. Este árbol habita desde México hasta Venezuela y su madera es muy apreciada por el jaspe que adquiere mediante pulimento. Las hojuelas de esta planta se cierran por la noche y se abren al amanecer como otras leguminosas, a cuya familia pertenece; su hermoso follaje se destaca en las llanuras y los indios

lo conocían con el nombre de árbol de orejas, por la forma de sus frutos, semejantes a orejas humanas, de color moreno.

Otra leguminosa importante es el guapinol, árbol hermoso de la vertiente del Pacífico, que se halla extendido desde la costa hasta 900 metros de altura sobre el nivel del mar, en Alajuela, Puntarenas y Guanacaste. La madera de este árbol es muy dura, de color moreno y grano fino, con un peso específico de 1.13. Bajo pulimento de charol toma un bonito color rojizo, muy apropiado para fabricar bastones y otros objetos de lujo. Debido a su dureza y gran diámetro del tronco se usaba para hacer morteros o pilones de tres palmos de hueco, para sacar arroz o café, con mazos del mismo material. También usaban trozos de guapinol en las carnicerías, para picar los huesos con hacha, antes de emplear el serrucho, como lo hacen actualmente.

La más pesada de todas las maderas es el guayacán barcino, usado para ejes de carretas, por su extremada dureza y resistencia; su peso específico es de 1.37. La muestra que tenemos procede de la Bahía de Salinas, en la Península de Nicoya; el área de dispersión abarca desde México hasta Venezuela y la altura del árbol es de veinte metros, por término medio. Esta madera es de color moreno, con rayas longitudinales oscuras, casi negras, a lo largo del tejido fibroso. La floriscencia de estos árboles durante la primavera es muy llamativa, y tanto que el naturalista Standley la compara con los paisajes japoneses.

Con el nombre de nazareno se conoce una madera de grano fino, muy poco más pesada que el agua 1.07, cu-

yo rico color de púrpura da origen al nombre que lleva. Según el diccionario Larousse es un árbol ramoso, propio de América tropical, conocido bajo la denominación de *Peltogyne purpurea*, con un crecimiento de 25 a 60 metros de alto.

Casi de igual peso que el agua, 1.05 es la madera llamada pilón, que se halla en vertiente del Atlántico, desde Honduras Británica hasta el Brasil. Este árbol llega en su crecimiento hasta treinta metros de altura y se reconoce por sus grandes hojas verdes. La madera es pesada y dura, de color moreno rojizo, muy buscada para los trabajos de ebanistería y construcción, a pesar de su mucho peso y extremada dureza.

La madera de guachipelín tiene un peso específico de 0.82. En octubre de 1941 publicó esta Revista la fotografía de un tronco de guachipelín, en que aparecen el corte longitudinal, el transversal y el inclinado al estilo de las muestras usadas en el Museo Americano de Historia Natural en Nueva York, presentando la corteza, albura y corazón de la madera. Es un árbol común en la vertiente occidental de Centro América, desde México hasta Panamá; su altura llega a quince metros solamente, pero es tan resistente que se emplea para horcones, basas y postes de telégrafo, con la ventaja de que frecuentemente retoña y se mantiene incorruptible por muchos años, conservando su corteza y forma irregular en las casas de campo.

Tienen las muestras de maderas el doble atractivo de recordarnos tiempos felices, en que hacíamos trompos de guachipelín y bastones de madera negra, que pasaron como el encanto de una puesta del sol.

Nuevo método del control de garrapatas en el ganado en las regiones tropicales

Por Robert L. Squibb,

Jefe Sección Económica Animal
Instituto Inter-Americano de Ciencias
Agrícolas, Turrialba, C. R.

La garrapata del ganado *Boophilus annulatus* y *Boophilus microplus*, es la peste más importante del ganado de la América Latina. Un esfuerzo supremo para erradicarla se está llevando a cabo en todas partes y con el objeto de prestar fuerza y eficiencia a esta campaña el Instituto ha llevado a cabo el presente estudio. La idea principal fue la de encontrar un sistema de control más efectivo que el baño antiparasitario de inmersión a base de soluciones arsenicales. Como resultado de estas investigaciones se ha encontrado una nueva solución combinada que puede usarse con rociador. Esta consiste de una combinación soluble de rotenone y D. D. T.

Necesidad de su erradicación

Haciendo caso omiso de si el ganado en los trópicos es o no inmune a la fiebre de la garrapata o de la posibilidad futura de producir una raza que la resista, la completa erradicación de la fiebre de Tejas no solamente economizaría mucho dinero a la industria, sino que permitirá mejorar las razas con mayor rapidez. El ganado europeo que se importa a los trópicos con el objeto de mejorar las razas criollas muy a menudo hasta en un 95% a consecuencia de la fiebre tejas o piroplasmosis.

La muerte es solo una parte de las pérdidas que la garrapata causa a los ganados. A ella hay que agregar la verdadera anemia y la irritación que las garrapatas, como ectoparásito, produce en el ganado que si no lo mata lo aflige y desmedra causándole la enfermedad conocida en inglés por "tick worry".

Una infestación seria de estos parásitos chupadores de sangre interfiere con la funciones normales de la piel y las heridas resultantes son susceptibles de infecciones secundarias y muy especialmente de la formación de gusaneras. Estos malos efectos producidos por las garrapatas tienen una influencia decisiva en la producción de leche, en el crecimiento y en el bienestar físico de los animales.

Que la garrapata puede controlarse y erradicarse por completo ha sido plenamente demostrado por los resultados obtenidos con la extensa y bien sostenida campaña llevada a cabo en el Sur y Sur Oeste de los Estados Unidos. Estas áreas que antiguamente fueron nutridos focos de garrapatas están hoy completamente libres de ellas. Hoy día menos del uno por ciento del ganado en estas áreas es garrapatoso.

Varios son los factores que hacen que la garrapata sea todavía un problema en las regiones tropicales. Ellos son: falta

de baños antiparasitario en cantidad suficiente, falta de cuarentena obligatoria, falta de reglamentación coercitiva del baño, y el poco o ningún control de la garrapata en los arreas del ganado. Existe también la falta de interés de la generalidad de los ganaderos quienes acostumbrados como están a ver sus ganados cubiertos de garrapatas no parecen darse cuenta de lo que económicamente significan esas plagas. Esta última razón nos hace pensar que la única manera de acabar con esta peste es con medidas de control que se hagan efectivas a toda costa. Para la efectividad de estas medidas se tropieza además con ciertas condiciones especiales que aun existen en los trópicos y que hacen más difícil, tanto el control como la aplicación de medidas reguladoras; entre ellos están la abundancia de animales silvestres, la gran extensión de terrenos cenagosos y la falta de comunicación y medios de transporte a ciertas áreas ganaderas.

Los métodos actuales de control no con adecuados

Muchos son los métodos en uso hoy en Costa Rica para el control de la garrapata. Tanto para el ganado de leche como para los bueyes y ganado de engorde se usa el baño individual a mano empleando para ello soluciones salinas o arsenicales de baja concentración. En algunas de las grandes fincas se usa de preferencia el bien conocido baño antiparasitario pero en relación con la población ganadera es todavía la excepción. Por ejemplo la provincia de El Guana- caste o sea el centro de la ganadería de engorde de Costa Rica tiene apenas un baño para cada 14.000 cabezas de ga-

nado y distribuidos de tal manera en la región que se necesitan arreas hasta de 24 horas para llegar hasta ellos.

Los años antiparasitarios no son populares ni en Costa Rica ni en los otros países tropicales debido a que los ganaderos encuentran que su costo es excesivo. El excesivo gasto no es tanto el costo de construcción del baño, sino más bien los gastos de operación. La observación ha enseñado que en condiciones corrientes tropicales las largas arreas son causa de considerable pérdida en peso de los animales. La humedad excesiva o el tener que atravesar corrientes de agua les ablanda los cascos lo que, lo mismo que al atravesar terrenos volcánicos rocosos, son causa de lesiones a veces graves y de la consiguiente cojera. Los animales después de la inmersión requieren descanso antes de la arrea a los potreros para evitar que se acaloren y los bueyes de trabajo necesitan por lo general de una semana antes de volver al trabajo. En las lecherías se ha notado con harta frecuencia que las vacas merman el flujo de leche hasta en un 20% durante la semana siguiente a la inmersión en el baño. Sin embargo, muchas de estas dificultades y molestias, como el aborto por causas mecánicas, envenenamientos, muerte por lesiones etc., se deben no al baño mismo, sino a la falta de experiencia y cuidado del personal y en muchos casos a defectos en su construcción.

El nuevo método de control

Con el objeto de aliviar estas dificultades del baño de inmersión en las regiones tropicales, el suscrito propone el siguiente nuevo método para el control de las garrapatas.

Este nuevo método consiste en el uso de una nueva solución para rociar en la que entra una combinación de rotenone y D. D. T. de tal manera balanceada que se convierte en un específico contra las garrapatas en el ganado. Hasta la fecha han sido rociados más de 8.000 animales y el método ha resultado más económico que los baños de inmersión usados hasta ahora. Tiene además la ventaja de que evita el peligro de pérdidas a causa de envenenamientos, acaloramiento, aborto mecánico y lesiones.

Algunas propiedades de la solución

La combinación para esta solución es el resultado de un trabajo experimental con más de 1.000 cabezas de ganado garrapatoso durante un período de seis meses. Los ensayos se hicieron solamente con animales muy infestados o sea con animales con un promedio no menor de dos garrapatas por pulgada cuadrada sobre la superficie total del cuerpo. Los experimentos en el campo se efectuaron en diferentes regiones del país con el objeto de determinar la influencia climática sobre el nuevo método de rociar y para ello se escogieron en la tierra caliente tanto seca como húmeda, las zonas reconocidas como más infestadas de garrapatas durante todo el año.

Los ensayos demostraron que la combinación: rotenone — D. D. T. es muy superior al uso de cualquiera de los dos ingredientes solos, y que el aumento del porcentaje de D. D. T. en la solución no la hacía más mortífera para las garrapatas pero sí que un porcentaje reducido de D. D. T. en la solución combinada la hacía menos eficaz.

La solución es igualmente eficaz en condiciones secas y húmedas. Se dió el

caso, por ejemplo, de rociadas seguidas por 8 horas consecutivas de lluvia en que se obtuvo un promedio de 93% de mortalidad en las garrapatas. En todos los ensayos se tuvo especial cuidado de observar la posibilidad de envenenamientos o de efectos irritantes en los animales que acostumbran lamersé después de la aplicación, no se notó en ninguno de los 1.000 animales tratados durante el período de los 6 meses que duró el ensayo, el menor síntoma de envenenamiento ni efectos de irritación causados por la solución.

Para estos ensayos no se usó otro aparato que un atomizador de Flit corriente con una capacidad de 120 c. c. de solución. Cada animal se rociaba ligeramente de adelante para atrás comenzando por la cabeza. Los pliegues entre las piernas y al rededor de la ubre se rociaban de último y con especial cuidado. No hubo necesidad en ningún caso de usar más de 150 c. c. por animal y el rocío era tan perfecto y tan fino que al cabo de unos minutos ya no se diferenciaba la parte rociada de la que no lo estaba.

Se observó que la definitiva acción mortífera de la solución es progresiva durante siete días así: en las primeras 24 a 48 horas después de la aplicación de 20 a 25% de mortalidad; de las 48 a 96 horas del 55 a 85 por ciento; de las 96 a las 168 horas, el por ciento de la mortalidad fue de 85 a 99.

Manera de proceder en una campaña de erradicación

El siguiente es el procedimiento recomendado de acuerdo con los resultados obtenidos tanto en los experimentos de laboratorio como en los ensayos en el

campo; ensayos que como hemos dicho, fueron hechos en gran escala.

Cada uno de los animales deberá ser rociado con 80 a 150 c. c. de la solución cada 14 días. En ciertos casos y con el objeto de conseguir que el animal quede bien entrapado, se diluye la solución en partes iguales: 1 parte de solución por 1 parte de agua. Cuando se opta por este sistema se aplica a cada animal de 160 a 300 c. c. obteniéndose el mismo resultado. No vale la pena usar cantidades mayores de la solución, los experimentos demuestran que las cantidades excesivas eran simple desperdicio. Por esta razón debe cuidarse de usar un buen equipo ojalá fuerte y fino para conseguir una buena penetración.

Como esta solución conserva su poder de destrucción por un período hasta de 7 días después de aplicado, se puede asegurar que una campaña constante controlará las garrapatas en una área de terminada en un tercio o la mitad del tiempo requerido con los métodos anteriores.

Los animales bien rociados son los mejores agentes para acabar con las garrapatas en los potreros muy infestados, por eso es muy conveniente, si se quiere limpiar con rapidez, rociar los animales una vez por semana. Con esto se consi-

gue tener siempre una solución activa en los animales, que se encargará de destruir todas las garrapatas pequeñas que perennemente recogen en los potreros.

El porvenir de las campañas de erradicación

Las posibilidades de este nuevo método en las futuras campañas de erradicación de la garrapata en los trópicos son enormes. Creemos que este método cubre bien los problemas de prácticamente todos los ganaderos. Los que trabajan con pequeñas bombas de mano o de espalda, y en las grandes ganaderías con bombas de motor. Es decir el equipo podrá ser siempre lo que el ganadero necesita para sus necesidades y tendrá además la inmensa ventaja de ser movable. La ventaja de esto último salta a la vista: en vez de arrear el ganado al baño, es el baño el que se lleva al lugar donde está el ganado. Los costos de operación de este nuevo método son todavía difíciles de calcular, pero de acuerdo con los cálculos hechos, se puede asegurar que serán de un tercio o a lo sumo de la mitad del costo del baño antiparasitario. A esta diferencia habrá que restarle además el costo de construcción del baño antiparasitario que como se sabe, es bastante elevado.





ALAMBRE DE PUAS "WAUKEGAN"

Durante medio siglo el alambre de púas "WAUKEGAN" ha sido famoso por sus relevantes cualidades; fuerza de tensión, espacio uniforme entre púas, regularidad en el retorcido de los alambres, firmeza y filo de las púas, resistencia a la corrosión y a la herrumbre y uniformidad de arrollado en las carruchas.

El alambre de púas "WAUKEGAN" se obtiene en los tipos de dos y cuatro púas. Es popularmente conocido en su uso para cercas de ganado y porquerizas, por su resistencia y calibre y por los largos años de servicio que presta. Sus largas púas son fácilmente visibles para los animales, su precio es muy económico. Distíngalo: siempre en CARRETES ROJOS que llevan la famosa CABEZA DE INDIO como marca de fábrica.

UNITED STATES STEEL EXPORT COMPANY

30 CHURCH STREET, NEW YORK 8, U. S. A.

SERVIMOS AL MUNDO

Representantes en Costa Rica:

Fred W. Schumacher & Cía. Ltda.

Apartado 504 — Teléfono 2376

SAN JOSE, COSTA RICA



EL CAFE

El fracaso de COFFEA MAURITIANA Orígenes y características del Arábica. El Liberica y su historia

Por Heinrich Semler

La agricultura tropical (Die tropische Agricultur) del gran agrónomo alemán Heinrich Semler es tal vez la obra más completa sobre agricultura de los trópicos que se escribió en todo el siglo pasado y es, aún hoy, consultada como clásica en su género. La parte referente al café como muy bien dice la prestigiosa Revista D. N. C. de Río de Janeiro, es de las más interesantes, como material informativo de primer orden que el tiempo no ha podido hacer viejo.

Como no conocemos ninguna traducción castellana anterior, ofrecemos la presente a los cafetaleros costarricenses, seguros de que no sólo la encontrarán interesante, sino también muy instructiva. Esta traducción la hemos hecho de la versión portuguesa aparecida en la D. N. C. a la que por este medio rendimos nuestros agradecimientos por la oportunidad que nos ha brindado de darla a conocer a nuestros lectores.

M. R. M.

I

Las diferentes especies de cafetos forman un género perteneciente al orden de las rubiáceas, denominado "coffea". De cincuenta a sesenta especies se habían clasificado antiguamente en ese orden, mas desde que los naturalistas identificaron varios arbustos como pertenecientes a otros géneros, quedaron reducidas apenas a treinta especies. De ellas, una mitad es originaria del Asia Me-

ridional, apareciendo con más frecuencia en la India Central y en las grandes islas del mar del sur. La otra mitad es africana, conociéndose once especies provenientes de las costas húmedas occidentales, dos de las costas orientales y, finalmente, dos de la Isla Mauricio. Hasta el presente, solamente dos especies han sido dignas de cultivo en gran escala: "coffea arábica" y "coffea liberica".

Ultimamente, procurase cultivar la especie "coffea stenophylla", que suministra un café muy aromático, semejante al moka de las tierras altas de Sierra Leona. También "coffea mauritiana" fué, durante algún tiempo, objeto de la atención de los productores. Entre tanto, no habiendo podido eliminarse el gusto amargo, francamente desagradable, de los frutos, fué abandonado el cultivo de "coffea mauritiana" y la tentativa de colocarla entre las especies útiles resultó infecunda. El café de Costa del Oro fué también, durante largo período, tomado por una especie distinta, para ser finalmente considerado como simple variedad del café liberico. Ignórase, por otro lado, si los pequeños frutos procedentes de Angola (como café Enconge y Cazengo) pertenecen a una especie rústica o silvestre de café arábigo, como se supone, o a una especie cercana.

Igualmente, no ha sido bien aclarado cuál es el arbusto que dió origen al café Ibo que es un artículo de comercio local de la costa oriental africana, en tanto que el café de la costa marítima de Victoria Nyanza pertenece, con toda certeza, a una variedad de café arábigo. Todas las otras especies no suministran un buen producto comercial, en virtud de poseer granos muy pequeños, sin poder por esto, competir con las especies cultivadas. Dentro de las especies asiáticas se han efectuado experiencias solamente con los cafés bengalíes, los cuales han demostrado ser calidades absolutamente inferiores.

Origen y características del Arábigo

La tierra de origen del café arábigo se señala comúnmente como localizada en el distrito de Kaffa, al sur de Abisinia. Una localización tan limitada hace dudar, con cierta razón, pues en los últimos tiempos ha sido encontrado, en estado silvestre, en las márgenes del Victoria Nyanza, en varias regiones del corazón de Africa, y aun en Angola, en la costa oriental. Se puede, no obstante, hacer la siguiente pregunta: ¿Son rústicos o silvestres los arbustos encontrados? Ambas cosas son difíciles de probar. Sea como fuere el arbusto fué trasladado de Abisinia a Arabia y desde allí inició su jornada por el mundo. Al igual que otras plantas de semejante destino, el café, debido a variaciones de clima y suelo, se fué segregando en otras variedades, que presentan ligeras diferencias bastante estables, pero siempre conservando las siguientes características:

El café arábigo es un arbusto de aspecto bello. El tronco es delgado, como

también sus ramas, las que nunca se engruesan mucho creciendo vertical o levemente inclinadas. En estado natural alcanza una altura de 15 a 20 pies. Las hojas, que tienen cierta semejanza con las del laurel, son verde oscuro, lisas y brillantes en la superficie y de forma lanceolada comúnmente de 6 a 7 cm. de longitud. Con todo, bajo condiciones excepcionales de cultivo alcanza hasta 15 cm. Están colocadas en pares, ligadas a la rama por medio de peciolo cortos y crecen a distancias de dos a cuatro centímetros una de otra. Las flores son pequeñas y blancas, semejantes, en la forma y color, al jazmín. Aparecen en grupo de cuatro a dieciséis. Los frutos son al principio verde oscuro, pero a medida que se aproxima la maduración, el color pasa gradualmente al amarillo, al rojo vivo y, finalmente, al carmesí oscuro, color que denota el estado perfecto de maduración. La fruta se compone de una capa bajo la cual se halla una pulpa un tanto azucarada y pegajosa. Continuando viene luego una cáscara lisa y de apariencia oliar, que recibe el nombre de pergamino. Este pergamino encierra dos granos separados cuyas caras planas están opuestas y envueltos ambos en una película sedosa, semitransparente y delicada, denominada película plateada. Esta representa la envoltura de la semilla, en tanto que la almendra o grano del café, tal como se le considera en el comercio, representa la semilla. Como es sabido, el albumen del grano de café está constituido por una masa córnea y dura, dentro de la cual se encuentra alojado un pequeñísimo germen. La estructura del albumen, de constitución córnea debido al aumento en espesor de las paredes de las células, protege al embrión durante

la germinación y hasta que se haya desarollado lo suficiente para poder surgir del suelo y servirse del alimento y del aire. Los dos granos se presentan en cada fruto, como ya se dijo, con las superficies planas opuestas una a la otra. Sobre ellas se observa un surco formado por un enrollamiento del albumen durante su desenvolvimiento. Acontece muchas veces que se desarrolla sólo un grano en el fruto, el cual, naturalmente, no posee una cara plana, sino que es redondeado y mayor que los comunes. Se le llama "caracolillo" y en la preparación y cosecha se separan generalmente de los demás para ser vendidos por aparte, pues consiguen un precio más elevado que los granos de la misma calidad pero chatos.

Los naturalistas dan las siguientes denominaciones a las diferentes partes del fruto. A la envoltura exterior dan el nombre de *epicarpio*; a la pulpa, *mesocarpio*; a la capa dura del pergamino *endocarpio*; a la película tenue, *testa*; a la masa del cuerpo de la semilla, *albumen*; y, finalmente, *embrión* al germen situado en la base del albumen.

El Libérica y su historia

El libérica empezó por primera vez a traer sobre sí la atención general al surgir la plaga del hongo que en Ceylán y en Java se constituyó en el terror de los plantadores. Como acontece en tales casos, presentáronse entusiastas que descubrieron en él toda clase imaginable de buenas cualidades y que aconsejaban su introducción inmediata para suplantar el café arábigo. Tuvo en un principio, sobre todo, la fama de no sufrir la plaga del hongo, aseveración ésta que en breve resultó infundada. Lo cierto es que debido a su crecimiento más fuer-

te y su mayor resistencia, es menos apto a ser dominado por la plaga. Una vez atacado, los daños son pequeños.

Al principio las innumerables tentativas de plantío que fueron hechas, no resultaron muy alentadoras. El libérica poseía un gusto áspero que reducía bastante su valor como producto comercial. La separación de los granos de sus envolturas duras y sólidas daba asimismo mucho trabajo, pero, sin embargo, hallóse la manera de vencer estas dificultades. La preparación de la cosecha, con todo, da más trabajo que el arábigo, mas ya se consigue con frecuencia un producto que puede ser incluido entre los de mejor acabado. El cultivo del libérica aumentó considerablemente durante los últimos años y, con toda certeza, en el futuro próximo ha de extenderse mucho más, lo que no quiere decir que suplante al café arábigo, pues las exigencias de clima, suelo y altura entre ellos son por lo demás diferentes. Veremos, más bien con el tiempo, cómo se complementarán maravillosamente.

Nuestro grupo de plantas tropicales de cultivo fué, por lo tanto, enriquecido con un miembro de gran valor, cual es el café libérico, y probablemente, lo será más por los productos de cruzamiento entre el libérico y el arábigo. Los productos obtenidos representan varias fases de evolución, no pudiéndose distinguir muchas veces si determinados arbustos se semejan más a la especie arábigo o a la libérica. Las experiencias hasta ahora no aclaran si será posible obtener de esos cruzamientos un producto adecuado para cultivarse en gran escala.

El libérica no es originario solamente de Liberia, como lo indica su nombre, sino que extendióse probablemente por

las selvas de Sierra Leona hasta Angola como arbusto silvestre. Su aspecto recuerda el del café arábigo. Es, sin embargo, mucho más alto, obteniendo comúnmente una altura de doce pies. Las ramas son menos inclinadas en el café arábigo y las hojas mucho mayores en el libérico pues llegan a tener 30 cm. de longitud. El número de estambres de las flores varía en un mismo árbol y solamente en casos excepcionales es inferior a seis, llegando a veces a diez. Sus frutos maduros, además de ser mayores que los del café arábigo, son también de un rojo más oscuro. La pulpa es más fibrosa, más o menos carnosa, pero menos jugosa y dulce que la del arábigo. La capa córnea es más dura y no tiene aspecto limpio, siendo en general más adherente que la del café arábigo. La conformación de la semilla en ambos — café arábigo y café libérico — es idéntica.

I I

Consideraciones generales sobre producción, comercio y consumo. — El moka. — La historia del café javanés. — El tipo finísimo de las Célebes. — El futuro de Africa como continente productor. — El café de los varios países de la América Central

El café es una de las plantas tropicales que mayor interés han despertado entre técnicos de estadística debido a su alta cotización en los mercados europeos y norteamericanos. Anualmente se publican varias tablas de estadística sobre su producción y su consumo que, por lo demás, difícilmente son exactas, por ser casi imposible calcular la producción, la cual sólo puede ser avaluada aproxima-

damente. Aun si se hiciese lo posible para expresarla por medio de cifras, qué resultado podría esperarse de países semi-civilizados si sabemos que naciones poseedoras de excelentes organizaciones especializadas, como Francia y Alemania, consiguen sólo con dificultad y siempre de una manera aproximada realizar los cálculos de la producción de su propio suelo? Felizmente no acontece lo mismo con las estadísticas de importación y exportación, pues son éstas las que realmente pueden interesar al agricultor y al comprador, ya que le ayudan a percibir las alzas y bajas del mercado. Anotamos, sin embargo, que en tales estadísticas no debería usarse el término "producción de café" pues lo que indican es la exportación sin tomar en cuenta el consumo interno que es considerable y que debería también ser incluido.

El Moka

El café que ocupa el primer lugar por su calidad es el árabe, el cual tomó la denominación "Moka" proveniente del puerto por el que era exportado originalmente. No existe quien niegue la supremacía del café "Moka", pero debemos tener en mente que son pocos los que han probado el "Moka" legítimo. La excelencia del café Moka se debe a la constitución del suelo del país de origen — Arabia — pues, a pesar de haber sido descubierto en Abisinia, fueron los árabes los primeros pueblos que sistemáticamente lo cultivaron y lo exportaron. De Arabia fué trasplantado a Java, de ahí para Europa, de donde fueron enviados para América cultivados en invernaderos.

La mayor parte de las plantaciones de Arabia estaba localizada en Vilajet Ye-

men, en la costa oriental y hacia el interior de la "Arabia Feliz", en donde se cultiva en "plateaux". El suelo extraordinariamente caliente, seco y arenoso de esas regiones no permite una irrigación constante y el establecimiento de la sombra, lo cual es, probablemente la causa del tamaño pequeño de los granos así como de su fuerte gusto, pues el Brasil, habiendo tratado de producir el mismo tipo sembrando semillas árabes, obtuvo un café absolutamente diverso — mucho mejor, en verdad — existiendo una ligera semejanza con el café árabe solamente en las primeras cosechas. Otros países han efectuado las mismas experiencias con idénticos resultados, siendo por lo tanto inútil la importación de habas árabes, una vez que las propiedades del fruto provienen de la consistencia del suelo, condiciones climáticas y métodos de cultivo. El proceso de cosechar es muy rudimentario, por cuyo motivo hay relativamente grandes pérdidas del producto, lo que acontece generalmente con las calidades inferiores, las cuales son objeto de tan poca atención que con el fin de secar prematuramente grandes cantidades, encuéntrense los granos mezclados con pequeñas piedras, pedazo de cáscara, etc.

El café Moka legítimo tiene — desde el punto de vista del comercio mundial — un valor mínimo, a pesar de que su cultivo ha sido incrementado últimamente. Después que el comercio del café Moka tuvo que ser transferido para Aden, el exceso de su producción es transportado por medio de camellos hasta aquel puerto británico, de donde una mitad aproximada es exportada para el Egipto y el restante para Londres, Marsella, Trieste o Nueva York. No poseemos datos exactos sobre las cantida-

des de Moka legítimo exportadas. Calculamos que la cifra ha llegado a 1.000.000 libras, después que fueron tomadas las medidas prohibitivas de falsificaciones por medio de mezclas con otros tipos. Se acostumbra vender el café para el exterior en sacos mayores que, a su vez, contienen otros menores y poseen un formato especial. Estos sacos llevan la designación de "fardos de 1/14" (80 libras) y "1/8" (40 libras), y son hechos de material grosero, siendo cosidos con fibra vegetal, que, con el tiempo, se vuelve extraordinariamente resistente. El peso oscila entre $2\frac{1}{2}$ y $3\frac{1}{2}$ libras para el saco de $1/8$ y 4 a $4\frac{1}{2}$ libras para el de $1/4$. En Aden se seleccionan los granos, pues en tanto que en Europa se prefieren los granos mayores, en los Estados Unidos de América sólo gustan los menores. La escogencia de los Europeos parece ser la más acertada, ya que los granos mayores, completamente desarrollados, tienen un sabor mucho mejor que los menores. El café molido del tipo Moka, posee un volumen mayor que el de Java, su sabor es fuerte y ligeramente picante, y, al ser tostado trasmite un aroma fragante y rico que en la opinión de muchos, no se presenta en ningún otro tipo de café. Existen, no obstante, conocedores que afirman lo contrario y den preferencia a otros tipos más finos de Java y de otros países productores. El color del café árabe es ceniciento, ligeramente sombreado de verde.

La historia del café Javanés i

Así como no todo el café Moka proviene de Arabia, tampoco todo el café javanés proviene de la isla de la cual deriva su nombre, lo que prueba el alto

concepto que se tiene del café javanés y que se debe a sus propiedades excelentes, pues, en este respecto ocupa con razón uno de los primeros lugares entre los cafés comúnmente conocidos. En Sumatra y otras islas del archipiélago malayo el tipo javanés se produce en gran escala y, podemos afirmar, no es en nada inferior al original javanés. La producción del café javanés constituye monopolio del gobierno holandés, contra lo cual mucho se ha protestado, sin embargo no se puede negar que sólo por un sistema semejante fué posible elevar su producción al nivel en que actualmente se encuentra. Los nativos son obligados a plantar, bajo control del gobierno, un número especificado de árboles, esto es, 650 por familia. Las cosechas son entregadas a los almacenes del gobierno en retribución de un precio bajo, preestablecido, en tanto que el gobierno efectúa sus negociaciones por intermedio de la firma comercial "Nederlandsche Handelsmaatschappij", en pública subasta en Batvia, Padang, o Amsterdam. Aparte de ese cultivo obligatorio, existe el voluntario practicado en plantaciones arrendadas por el gobierno por determinado período de tiempo, en tierras hereditarias o en las adquiridas por particulares. Los arrendatarios y propietarios de esas tierras tie-

nen plena libertad de valorar sus cosechas.

La producción total de Java varía mucho. Entre 1854 y 1893, fué 1879 el año que más produjo: — 1.477.000 Picul (1 Picul—61,8 kgs.) y 1890 el que presentó la cifra más baja: — 173.000 Picul. Durante 40 años se obtuvo 22 veces una producción de más de 1 millón de Picul, siendo distribuidas éstas de modo que hasta 1884 aparecieron tales producciones 21 veces, en tanto que en los últimos diez años sólo una vez se consiguió elevarla a aquella cifra, esto es, en 1892 con 1.042.000 Picul. La media anual entre 1840 y 1849 fué: 1.002.600 Picul; entre 1850 y 1859: — 1.057.900; entre 1860 y 1869: — 1.081.700 Picul; entre 1870 y 1879: — 1.067.000; entre 1880 y 1889: 1.006.000 Picul. De 1885 en adelante la producción ha disminuído constantemente, a pesar de la introducción del libérica, que se aclimató allí perfectamente. La media anual entre 1885 y 1893 fué solamente de 686.000 Picul. Es verdad que en esos nueve años están también incluidos los de 1890 y 1893, en los que las zafras fueron casi nulas, sin embargo, también de ahí en adelante la producción siguió decreciendo como se puede constatar por las cifras siguientes:

PRODUCCION PARTICULAR EN PROPIEDADES

MEDIA	Producción del Gobierno (Picul)	Arrendadas del Gobierno (Picul)	Arrendadas de terceros	Particulares (Picul)
1875/1879	952.000	64.000	78.000	25.000
1880/1884	937.000	160.000	83.000	18.000
1885	500.000	167.000	37.000	15.000
1886	819.000	225.000	21.000	27.000
1887	255.000	125.000	23.000	9.000
1888	565.000	298.000	30.000	13.000
1889	578.000	317.000	19.000	20.000
1890	96.000	61.000	8.000	8.000
1891	381.000	262.000	30.000	11.000
1892	693.000	315.000	13.000	21.000
1893	69.000	121.000	9.000	13.000
1894/1895	364.000	425.000	23.000	24.000
1895/1896	aprx. 321.000		330.000	
1896/1897	290.000		375.000	

Por esos datos se nota que la producción en 1885 y 1893, fué respectivamente de 403 y 488.

Las provincias que poseen las mejores plantaciones de café son: Pasuruan, Kediri, Proclingo, Besuki, es decir; la zona Este de Java; también en la región meridional el cultivo del café se ha desenvuelto bastante. En la zona occidental al contrario, la producción ha mermado.

En Sumatra, el gobierno procuró adoptar el mismo sistema aplicado en Java, dejando con todo un margen mayor de acción a los agricultores europeos. En 1830 la exportación anual de aquella isla consistía en 4 millones de libras de café, (1 libra=453,6 gr.), y desde entonces llegó gradualmente a 10 millones y en 1846 a 12 millones. En el

año siguiente el gobierno holandés, ordenó a los nativos que entregasen, por un precio preestablecido y fijado por el mismo, toda su producción de café a los almacenes del gobierno, a fin de ser vendida luego en pública subasta. Con objeto de incrementar la producción de café, se comenzó, diez años más tarde, a arrendar las propiedades del gobierno a los agricultores pero tal medida no parece haber dado el resultado esperado, pues las estadísticas para los años 1876 y 1877 presentan una producción de 1061 Picul respectivamente. En los años siguientes la producción aumentó: —11000 Picul en 1883 y 14.000 en 1887. Con todo, hasta el año 1894, no pasaron de esas cifras las producciones en tierras arrendadas, como puede observarse por los siguientes da-

tos: —en 1890, —12.000; en 1892 — 14.000; en 1893— 13.000; en 1894— 7.000 Picul. También la producción del gobierno decreció constantemente: entre 1860 y 1869 la media fué: —145.000 Picul; entre 1870 y 1879— 129.000; entre 1880 y 1884—114.000, 1885 y 1889 —76.000 y entre 1891 y 1894 —45.000 — 60.000 —57.000 y 26.000 Picul. Debemos añadir a esos datos el cultivo libre de los nativos, que es hecho principalmente en los distritos del Sur, como Benkulen y Kore, que dió a la exportación en 1894, 28.000 Picul. Sin contar el consumo interno, vemos que en Sumatra la producción en ese año fué de 61.000 Picul.

En estos últimos años se han plantado en Sumatra grandes cantidades de café libérico, principalmente en la costa oriental, en donde se aprovecharon para este fin las plantaciones de tabaco. Este tipo de café se aclimató allí perfectamente, ofreciendo las mejores perspectivas para el futuro.

El tipo finísimo de las Célebes

El olor a moho en el Café de Radang

La isla Célebes produce un tipo finísimo que consigue en el mercado holandes ofertas mejores que cualquier otro tipo producido en el archipiélago. Por esta razón el cultivo del café, introducido ahí en 1820, se incrementó hasta 1850 extraordinariamente. De aquel año en adelante tornó a decrecer como acontecíó con el Sumatra. Los totales de producción del gobierno oscilan mucho; la cifra máxima se obtuvo en 1865 con 36.900 Picul. Entre 1870 y 1879 se produjeron 13.600, en 1892 — 10.000, en 1893 —6.000 y en 1894— 1.000 Picul. La producción de los nativos es más elevada pues fué de 125.000 Picul en 1885 y 57.000 en 1894.

Según las estadísticas compiladas por el presidente del Banco Javanés en Batavia, —Prof. van den Berg— y los datos oficiales para 1889 y 1894, la producción total de las islas holandesas resultó ser la siguiente:

ORIGEN	1875/1880	1889	1894
Java, producción del gobierno	999.000	578.000	364.000
Java producción de particulares . . .	168.000	357.000	472.000
Sumatra, producción de gobierno . . .	127.000	48.000	26.000
Sumatra, producción de particulares .	20.000	14.000	35.000
Célebes, producción del gobierno . . .	20.000	21.000	1.000
Célebes, producción de particulares .	95.000	42.000	57.000
Bali y otras islas menores	50.000	45.000	34.000
Picul	1.479.000	1.105.000	990.000

La exportación total de las Indias Holandesas para el año 1894, según las estadísticas (van den Handel ez. von Nederl Indie'') consistió de 960.000 Picul. La Isla de Java exportó en 1895, 788.000 Picul de los cuales 270.000 Picul (pro-

ducción del gobierno) se enviaron a Holanda, y de los restantes 518.000 Picul (producción de particulares); . . . 343.000 a Holanda, 3.000 a Alemania, 32.000 a América, 1.000 a China, 2.000 a Australia, y 36.000 a Singapur. Pa-

dang exportó en 1895, 62.000 Picul enviado casi totalmente a New York estos, 51.000 en donde, el café de Padang tiene una cotización alta; el resto se envió a Holanda, — Makassar, puerto de exportación de la parte Sur de Célebes y las pequeñas islas próximas, con pro-

ducciones mayores o menores de café, exportó en 1875-38.000 Picul, distribuidos en 15.000 para Singapur y 8.000 para Europa.

El precio para los cafés de Java y Menado consistió, entre 1884 y 1895, en moneda holandesa.

EN LAS COLONIAS HOLANDEsas

AÑO	En Java	En Padang	Java	Menado
1884	28,53	41,50	37,46	69,36
1885	27,33	40,56	33,20	69,96
1886	38,44	51,54	38,58	61,98
1887	55,57	60,77	61,98	72,63
1888	49,17	48,66	52,69	66,81
1889	57,30	62,92	65,16	80,21
1890	64,78½	67,16	69,49	79,55
1891	52,98½	65,07	71,43	87,15
1892	62,13	66,81	68,23	— —
1893	56,20	64,67	65,72	94,18
1894	60,60	74,31	65,78	87,23

La expresión comercial "Alter Gouvernements Java" proviene del tiempo en que el gobierno colonial de Java acostumbraba almacenar durante cierto tiempo grandes cantidades de café, con el objeto de mejorar la calidad y obtener cotizaciones altas, ya que es sabido que la calidad del café mejora con el tiempo. Como, además, reservándose para este fin las mejores calidades, la expresión "Alter Gouvernements Java" se tornó en sinónimo de excelencia de calidad. Sin embargo, se abusó luego de la misma, siendo empleada en casi todos los tipos de café javanés marrón, aun en los no almacenados.

A no ser artificialmente, no hay otro café que adquiera el color marrón amarillento del javanés y de Sumatra, y que hasta cierto punto, determina su cotiza-

ción en el mercado. Otra característica es el tamaño de sus granos, el cual tampoco es alcanzado por ningún otro tipo.

A la designación "Café de Java" acostumbrase añadir la del distrito en que fué producido, pues las calidades de los productos de los diferentes distritos varían bastante; esto se hace marcando con una o dos letras iniciales los sacos.

El olor peculiar a moho que se nota en el café de Padang es adquirido a bordo, cuando los navíos que lo transportan hacen la travesía bajo el sol de los trópicos, proviniendo de un proceso denominado "transpiración del café". Atribúyese a esto una mejoría y no una desvalorización del café. El café legítimo javanés no adquiere el tamaño de los granos de Sumatra, ni tampoco el color marrón tan intenso; el color, sin embar-

go se vuelve con el tiempo más oscuro, siendo entonces la diferencia entre uno y otro mínima. El café javanés posee, después de ser recolectado, un color verde, el cual se transforma durante el curso al puerto de destino, en marrón amarillento. Cuanto más intenso sea este color, tanto mejor cotizado será el café. Muchos peritos, sin embargo, afirman que el café Java de color claro es tan bueno como el oscuro. Es por lo tanto una cuestión de gusto individual que no puede ser discutida.

En Holanda, para donde se exporta la mayor parte de las zafras javanasas, el comercio emplea la siguiente graduación de colores.

Verde Extra

Ligeramente verde

Francamente verde

Verde

Francamente verdoso

Verdoso

Ligeramente verdoso

Rechazado: c/quebrado c/mucho negro
quebrado c/ poco negro

Marrón

Marrón claro

Amarillo intenso

Amarillo

Amarillento

Ligeramente azul

Azulado

III

El comercio de Singapur

El puerto de Singapur posee un comercio regular de café debido a la producción de las islas vecinas, en tanto que la isla del mismo nombre — así como toda la zona del "Straits Settlements" — no producen café. En 1892, Singapur importó de las Indias Holandesas

— 2.264.000 dólares y de otros países, principalmente de las Filipinas — 110.000 dólares de café. Su exportación fué de 314.000 dólares para Alemania, 218.000 para Inglaterra, 197.000 dólares para Austria, 116.000 dólares para las Indias Británicas y 1.133.000 dólares para otros diferentes países.

Las Filipinas se prestan extraordinariamente sin lugar a duda, para el cultivo del café. Sin embargo, sus plantaciones se encuentran en condiciones precarias, a pesar de los esfuerzos dispensados para incrementar este ramo de su producción. La "Sociedad Económica" de la Isla de Luzón ha ofrecido premios para las plantaciones mejor administradas, lo cual durante algún tiempo logró producir una ligera mejora; terminado el primer entusiasmo, todo continuó como hasta entonces. Durante los últimos años la exportación fué insignificante: no poseemos datos exactos por cuanto, como se ha dicho, parte de la zafra fué exportada para Singapur. La cifra de exportación más alta fué la obtenida en 1883, con 76.000 Picul: Manila no exportó más que 3.000 Picul en 1895.

El competidor más serio de Java en el Hemisferio Occidental fué, hasta hace poco tiempo, Ceilán. El desenvolvimiento del cultivo del café en esta isla tuvo un desarrollo excepcional, después de 1837 excéptuándose los años 1849 y 1850 en que sufrió una interrupción debido a crisis general del comercio, para cuyo desenvolvimiento contribuyeron los siguientes factores: el alza del café, el volumen de sus zafras y el empleo de capital inglés. Las condiciones locales favorecen tan extraordinariamente al agricultor, que éste consigue, en pocos años, reunir un capital considerable.

Se ha oído hablar de zafras tan voluminosas (denominadas "Bumper crops") que llegan a parecer imposibles a los demás países productores. Así por ejemplo, se sabe positivamente que algunas plantaciones consiguieron en determinados años recolectar más de 1 tonelada por acre; nunca, empero, en una serie de años seguidos. Las zafras, en algunos casos excepcionales, llegaron a consistir de 3.360 libras y en algunas plantaciones menores, administradas de un modo ejemplar, 4.480 libras por acre. En las anotaciones de un agricultor, propietario de 180 acres de tierra, encontramos registrado el lucro anual líquido de 28.80 Rupias durante 27 años, esto es, de 1854 hasta 1881.

La exportación que consistía en el año de 1812 de 3.000 Cnts. (Un Cwt. equivale a 50,8 kgs.), elevóse en el año 1845 a 300.000 Cwts; en 1859 a 602.000 Cwts y en 1889 a 1.005.000 Cwts. Fué en ese año que comenzó a aparecer la Hemileia en algunas de las plantaciones más nuevas, la cual propagóse tan rápidamente que en 2 o 4 años casi no existía cafetal que no hubiera sido afectado. Con todo, las zafras continuaron relativamente altas, habiéndose exportado 943.047 Cwts en 1876/77, 620.292 Cwts en 1877/78 y 824.509 Cwts en 1878/79. El cultivo del té, que desde 1865 estaba en experimentación, comenzó, por esa época, a desenvolverse. Habitados a obtener excelentes zafras con pequeño esfuerzo, comenzaron los agricultores a sentir la coacción de tener que dedicar mayor cuidado y trabajo al cultivo, con un riesgo bien mayor y la sensible aceptación siempre mejor del té en el mercado inglés, y un número siempre creciente de las plantaciones dedicadas al café en la isla de Ceilán pasó al cul-

tivo del té. Esta transformación llegó al auge después de 1879, esto es, 10 años después q' apareció la Hemileia, cuando el cultivo del té tomó un giro extraordinario.

No obstante, no se puede atribuir al hongo solamente la destrucción del cultivo del café en Ceilán. No hay duda de que éste se constituyó en la causa principal, pero si el té no hubiese tenido la aceptación de que disfrutó en el mercado, estamos ciertos de que el cultivo del café, a pesar de la Hemileia, hubiera seguido floreciendo en Ceilán.

Actualmente, el área en que el mismo es cultivado consiste solamente de 24.506 acres, conforme un estudio editado el 10. de octubre de 1894; compárese esta extensión con la de 1876 a 1878, que era de 275.000 acres. El café libérico se planta actualmente en 2.800 acres, y en 1885 la exportación de Ceilán de este tipo de café fué de 5.326 Cwts. Desde entonces disminuyó por haber perdido, los agricultores el interés; aun en las plantaciones pequeñas y que garantizaban buenas cosechas delicias al café; éste fué substituído por el té, y ha sido sólo en estos últimos años, en vista de los resultados obtenidos con el café libérico en otras regiones de la India, que el cultivo del mismo comenzó a tomar nuevo incremento — para lo cual en mucho contribuyeron los esfuerzos dispensados en este sentido por el Director del Jardín Botánico de Ceilán, Dr. Trimen.

Las principales áreas en que es plantado el café están distribuídas así: — Haputale 6.139 acres; Badulla 2.429, Dimbula 2.109, Dikoya 1.535, Udapussellawa 1.449, Passara 1.262 Dumbura 1.092, Madulsima y Hewa, Matale West

884, Matale East y Lagalla 828, etcétera.

La tabla siguiente da una ojeada general sobre la disminución de las exportaciones de Ceilán y también indica, a

fin de confrontar la exportación de café. Púedese constatar, cómo con la disminución de la exportación, aumentó su cotización en el mercado.

AÑOS	Exportación de Té	Exportación de Café	Precio del Café			
	Libras (453,6 grs.)	Cwt (50,8 kg.)	por cwt.			
1869	—	1.005.000	2	L	11	sh 7 d
1879	81.600	824.000	5		3	8½
1884	2.393.000	312.000	3		18	11½
1887	13.834.000	177.700	6		8	6
1888	28.820.000	138.000	4		19	0
1889	34.346.000	87.200	4		19	0
1890	45.800.000	87.100	6		8	8
1891	67.718.000	88.800	6		8	1
1892	72.280.000	42.300	7		13	0
1893	84.406.000	55.200	7		14	1
1894	84.592.000	32.200	8		17	9
1895	97.940.000	63.920				

El aumento de la exportación del café en el último año no indica un aumento del área de plantío, sino que es el resultado de zafas excepcionales.

Los artículos para el año de 1896 parecen indicar un nuevo descenso. De la cantidad exportada recibieron: Inglaterra, 44.351; Austria, 8.437; Austria-Hungría, 3.685; Francia, 2.289; India, 2.284; Mauritio; 1.174; América, 814 y Alemania, 649 Cwts.

El mercado cafetalero hace distinción entre el café "de las plantaciones" y el "Native Ceylon", esto es, producido por los nativos. El primero es exportado en barriles con un contenido de 400 a 600 libras (los menores) y 1.000 libras (los mayores). La graduación es la siguiente: Peaberry Nos. 1, 2, 3, y Triage; con las distinciones: fine, middling, good middling, low and middling; Triage and

inferior. El grano es más pesado y más consistente que el café tipo "Río" y se asemeja al "Blue Mountain Jamaica". Los granos son cuidadosamente seleccionados y separados de acuerdo con el tamaño. El Native Ceylon es liviano y poroso, perdiendo en la tostada un 2 por ciento más que el llamado "café de las plantaciones", se acondiciona en sacos de 112,140 y 168 libras (peso).

El color del café de Ceilán presenta diferentes matices, del blanco a amarillento; su tamaño alcanza, algunas veces, dimensiones como el javanés, otras, como el moka. Con idénticas cantidades de café, se obtiene una infusión más fuerte con el de Ceilán que con el de Java. En lo que respecta al paladar, el café de Ceilán ocupa excelente lugar entre los tipos finos.

(Continuará).

Este abono se utiliza para la preparación de las siguientes mezclas que gozan de gran prestigio entre nuestros agricultores.

Grano de Oro
Germinal
Fermephoska

Solicite informaciones a los Agrónomos del Departamento Técnico Agrícola de Manuel Lachner, quienes visitarán su finca, le resolverán sus problemas y le harán análisis de tierras gratuitamente y sin compromiso.



EL MUNDO PIDE MÁS Y MEJOR CAFE

Cada vez apremian más de todas partes, necesitan CAFE, pero Café bueno en excelente calidad, sabor genuino y halagüeño rendimiento.

Los caficultores conscientes no desoyen esta demanda universal y ABONAN con NITRATO CHILENO sus cafetos para que el suelo no se agote.

Este fertilizante pagará con creces su empleo en cualquier terreno. ¡Úselo Usted!



NITRATO NATURAL CHILENO

EL ABONO DE LA TIERRA CHILENA PARA LA TIERRA COSTARRICENSE

Manuel Lachner

Avenida Central (altos de La Magnolia)

TELEFONO 2483

SAN JOSE

APARTADO XVIII

Las Selvas **de Costa Rica**

Servicio Forestal del Departamento
de Agricultura de los Estados Unidos

PARTE II — USO Y REGIMEN FUTUROS DE LAS SELVAS DE COSTA RICA

Consideraciones generales

Las selvas, muchas de las cuales son todavía vírgenes, cubren aproximadamente el 78% del área de Costa Rica, o más de 15.000 millas cuadradas. El área forestal es casi cuatro veces más grande que la dedicada a la ganadería y a los cultivos. Es por lo tanto uno de los recursos naturales más importantes con que cuenta Costa Rica, y su manejo y utilización, afectarán profundamente la futura prosperidad del país.

La población de Costa Rica, en relación con su extensión es baja. La densidad es hoy más o menos 36 por milla cuadrada, mientras que en Guatemala, es 72, 132 en El Salvador y 544 en Puerto Rico. No obstante todo su terreno prácticamente es utilizable. Las tres cuartas partes del total de su población, están concentradas en una cuarta parte del territorio y grandes porciones del país están prácticamente deshabitadas. El aumento de población ha sido muy rápido en los últimos años, aproximadamente 46% durante los 15 años de 1927 a 1942, o sea un término medio de 2.5% por año. Este es más o menos el mismo porcentaje de aumento habido en los Estados Unidos durante el período comprendido entre 1870 y 1890. Sin embar-

go, existe una diferencia en cuanto que el aumento de población en Costa Rica, al menos durante los últimos 100 años, se debe casi por entero, al aumento natural. La inmigración, no ha sido un factor importante.

Indudablemente la población seguirá creciendo. Ya sea que el aumento continúe al mismo paso o se vuelva más lento, el caso es que, día con día habrá más gente que precisará alimentar. Para la vasta mayoría de los habitantes, esta alimentación dependerá de la utilización de los recursos naturales del país. Se tendrá que aprovechar más terreno para la agricultura y al mismo tiempo explotar los bosques restantes de manera que suministren mayor cantidad de productos y provean también una mayor cantidad de trabajo.

Afortunadamente, Costa Rica está en tiempo de evitar muchos de los errores cometidos en los Estados Unidos tanto en su colonización como en la explotación de los bosques. Si los desmontes para traer nuevas tierras a la agricultura se hicieran en el futuro de una manera ordenada, procurando que la madera sea utilizada en su totalidad, y si las tierras que se necesitan inmediatamente

o que no sirvieran para la agricultura se dejaran intactas, entonces estos bosques serían capaces de contribuir a un creciente y constante bienestar del pueblo de Costa Rica.

La selva puede ser un fondo de gran valor en la expansión agrícola, cuando se cuida, o un sumidero si su riqueza se malgasta o desperdicia. Los efectos de la expansión agrícola futura sobre los recursos de la selva, dependerán más que todo de la precipitación con que se proceda. Si el desarrollo se lleva a cabo con calma, el impacto, sobre la selva será menos severo que si se procede con violencia. En todo caso, será preciso, si se quiere evitar una serie de descalabros y un desperdicio de recursos humanos y naturales, prestar a cualquier desarrollo futuro toda la atención y toda la ayuda que una empresa de esa naturaleza requiere.

Pretender aumentar la explotación de la selva antes de que la demanda de sus productos sea una cosa real y antes de comprender los sistemas de utilización y manejo que permitan su explotación indefinida, inevitablemente se traducirá en un desperdicio de sus recursos. El interés nacional demanda que el "desarrollo" de la selva se haga de manera gradual y en forma ordenada. No se ven por el momento indicios apremiantes de una necesidad de "desarrollo" en gran escala, pero sí la de un "desarrollo" paulatino que bien puede extenderse a un período de muchos años. Por lo tanto debe evitarse la explotación general de todas las selvas y otros recursos forestales a un mismo tiempo y durante largos años. Este período podrá extenderse con ventaja a los próximos 100 años. Costa Rica estaría en mejores condiciones si pudiera

guardar parte de estas riquezas para uso en el futuro.

Una explotación inmediata de las selvas sería sumamente indeseable si el resultado fuera solamente en provecho de unos pocos y a expensas de la gran mayoría de los ciudadanos costarricenses. Su explotación se justifica solo si ella aumenta la riqueza nacional, promoviendo de manera permanente el bienestar de la acción. Preferible en todo caso que esta explotación sea hecha por costarricenses y para los costarricenses. Aun más, no parece conveniente el establecimiento de grandes plantas industriales que a lo que tienden es a atraer más campesinos a las ciudades o a hacer de gentes que pueden ocuparse de otras cosas, simples trabajadores de fábricas. Para las condiciones especiales de Costa Rica, el sistema más indicado es el de pequeños focos de producción especialmente aquellos en que los trabajadores se emplean por tiempo determinado, ocasionalmente o por contrato. El sistema ideal sería, si fuera posible, la organización de una cooperativa de todos los aserraderos dispersos que les ayuden a la pronta adquisición de equipos y materiales, a entrenar trabajadores, a uniformar los productos y a venderlos. Especialmente en el caso de un incremento en las exportaciones una cooperativa bien organizada resolvería muchos de los problemas del mercadeo.

Con la terminación de la Carretera Inter-Americana es probable que el Valle de El General, se convierta en pocos años en una de las áreas agrícolas más grandes de Costa Rica. Las magníficas selvas de este valle y sus alrededores se volverán accesibles, y su explotación, si se lleva a cabo con prudencia, será factor

importantísimo en la transformación de esta región en una próspera comunidad. Muchas de sus tierras, propias para la agricultura serán utilizadas; pero ya debieran tomarse medidas para que aquellas en los lugares escarpados o que demuestren poca fertilidad permanezcan con su cubierta de bosques. Dos cosas redundarán en gran provecho para los futuros colonos: la prohibición de abrir tierras impropias para la agricultura y la ayuda eficaz para que puedan utilizar, o de otra manera sacar provecho de la madera que por fuerza deben derribar. Lo mismo es aplicable al desarrollo agrícola en otras regiones del país, incluyendo las vastas explotaciones comerciales como el banano, el abacá (manila-hemp), y las plantaciones de hule. Si en las pequeñas explotaciones es viciado el desperdicio que se hace de los productos forestales al abrir los bosques para su cultivo, en las grandes explotaciones esta práctica no tiene excusa, teniendo como tienen las facilidades que da el dinero para proveer del equipo necesario para el acarreo y aserramiento de las trozas, para obtener las facilidades de transporte y procurarse los mercados para los productos de la selva.

Uno de los mayores atractivos de la Carretera, será su valor escénico y recreativo. Se puede asegurar desde ahora un enorme tráfico en ambas direcciones tan pronto pase la guerra. Sería de gran provecho para Costa Rica tomar en cuenta estos valores y tratar de salvarlos de su segura destrucción. La explotación de la madera a lo largo de la carretera debiera de ser controlado, de manera de conservar en su estado natural ciertas áreas de los maravillosos bosques que la bordean en varios de sus sectores. Algunos, además de su valor es-

cénico, tienen un gran valor científico, como es el caso de los robledales a lo largo de la cima de la Cordillera de Talamancas. Este roble tal vez el más grande del mundo, no ha sido encontrado hasta hoy en ninguna otra parte del globo.

El factor limitante en la explotación ordenada y económica de las selvas de Costa Rica, es su misma diversidad. Con un total de más de mil especies de árboles, entre las cuales casi 200 alcanzan gran tamaño, la silvicultura se convierte en un problema de gran complejidad. Debemos recordar en primer término que las facilidades con que se cuenta en Costa Rica para el tratamiento de la madera tanto en la selva como en los aserraderos y ebanisterías son completamente primitivos. Muchas de sus posibilidades como la madera enchapada, la pulpa y el papel, lo mismo que la fabricación de productos químicos, están todavía en el más completo abandono. En relación con la enorme variedad que existe en las selvas son muy pocas las maderas verdaderamente utilizadas. En cualquier plan forestal para la futura explotación de los bosques costarricenses es indispensable tomar en cuenta todas estas especies consideradas hoy como inservibles o indeseables. La experiencia de otros países nos enseña que todas estas maderas consideradas como inútiles por madereros y aserradores tienen su lugar en el mercado. No hay razón para creer que no pase lo mismo con todas las especies costarricenses que lo que necesitan es ser conocidas y estudiadas en la seguridad de que a casi todas se les encontrará su utilidad.

El gran estorbo para la introducción de métodos modernos en la explotación de los bosques ha sido lo heterogéneo de

su composición. Es natural que la unidad de costo sea muy alto si solo una pequeña parte de la madera en una área dada se puede utilizar. El día en que se le encuentre mercado a todas las especies o por lo menos a un porcentaje mayor que el que se explota hoy, será posible la introducción de métodos modernos que bajen el costo de producción. Mientras tanto, las inversiones en caminos, ferrocarriles para acarreo de trozas, tranvías y equipos costosos como tractores, serán del todo anti-económicos. La utilización futura de los recursos forestales de Costa Rica depende por lo tanto de la apertura de mercados para todos los productos. El eventual desarrollo de la industria está supeditada a su mayor demanda tanto para las maderas que ya tienen mercado como para la restante variedad de especies que aun son poco conocidas.

Posibles usos y demanda de madera

La comisión encargada de la presente exploración no tuvo oportunidad de llevar a cabo un estudio completo y comprensivo de la utilización actual de maderas en Costa Rica y sus probabilidades para el futuro. Por consiguiente, las apreciaciones que aparecen en los párrafos siguientes deberán tomarse como simples deducciones que pueden resultar muy útiles, tal vez en un futuro cercano. Tienen si, un valor en cuanto señalan ciertos problemas que necesitan ser considerados e investigados.

Maderas de exportación

El desconocimiento en los mercados extranjeros del valor de las maderas de Costa Rica, ha sido el factor principal

en la limitación de sus exportaciones. La misma diversidad y riqueza de especies ha traído gran confusión. Aun los nombres vulgares de los árboles cambian de una región a otra del país y son diferentes a los usados en otros países tropicales. Esto trae gran desconfianza en los mercados importadores que no saben si lo que piden es realmente lo que necesitan o si lo que van a recibir es exactamente lo pedido. Otro factor limitante es la falta de conocimientos en cuanto a las cantidades disponibles. Es natural que los negociantes en los países importadores estén poco dispuestos a dedicar su tiempo y su dinero a buscar mercados para un producto nuevo sin tener antes la seguridad de que la oferta es capaz de llenar la demanda.

El establecimiento de mercados estables para las maderas de Costa Rica requiere un trabajo preliminar muy grande. Primero, precisa aclarar la confusión de los nombres comunes locales concordándolos con sus nombres científicos y con los nombres vulgares usados en otros países Americanos del Trópico. Segundo, debe investigarse la cantidad disponible de las diferentes especies, para poder concentrar la atención sobre aquellas maderas, cuya abundancia presente y futura esté asegurada. Finalmente, es necesario hacer un estudio de aquellas especies que son abundantes y que se encuentran en concentraciones más o menos extensas. Este estudio deberá incluir ensayos de laboratorio y pruebas prácticas en los aserraderos.

El aumento de las exportaciones de maderas de ebanistería y otras maderas preciosas tanto en bruto como semifabricadas, pueden conseguirse cuando los importadores en los países de consumo se familiaricen con las calidades de las

especies, que aunque menos conocidas son de mayor valor en sus industrias y cuando se les pueda garantizar una entrega regular para colmar sus necesidades. La exportación de maderas de construcción a Perú y Panamá que en ocasiones ha tenido cierta importancia, podría fácilmente incrementarse lo mismo que establecer en el área del Caribe un mercado estable para maderas de construcción y cajas de madera. Al considerar el desarrollo de nuevos mercados de exportación, debe tenerse presente que Costa Rica es un país relativamente pequeño; que sus selvas están muy lejos de ser inagotables, y que por lo tanto su exportación no debe forzarse al extremo de que las industrias nacionales que dependen de las selvas, lleguen a carecer de la materia prima indispensable para sus necesidades cada día crecientes.

Maderas para uso doméstico

Indudablemente el mejor mercado para las maderas de Costa Rica será el país mismo y es el que debe cuidarse mejor. El aumento de población y expansión agrícola e industrial que ya se adivinan como consecuencia de la terminación de la Carretera Inter-Americana, demandará grandes cantidades de madera para la construcción de casas de habitación y edificios de toda índole. Esta demanda extraordinaria debiera tratarse de llenar con maderas del país que darán mejor servicio, y resultarían más baratas que las importadas. Para hacer frente a esta nueva situación los aserraderos locales deberán ser reacondicionados en tal forma que sean capaces de suplir maderas de buen acabado, perfectamente secas, y en cantidades tales, que permitan a los constructores seleccionar lo que necesitan.

La enorme variedad de especies de árboles que forman las selvas de Costa Rica, constituye, como en el caso de la exportación, un grave problema para el abastecimiento ordenado del consumo nacional. Baste decir que a pesar del pequeño volumen de maderas que se utiliza en los aserraderos, asientran en término medio de 25 a 30 diferentes clases de madera. Si la demanda llegara a cubrir otras clases, la dificultad de manejar, secar, clasificar y mantener un surtido de tan gran variedad aumentaría enormemente. El costo de almacenar fuertes cantidades de madera durante el largo período que requiere el secamiento al aire en un clima tan húmedo como el de Costa Rica lo haría prohibitivo, no sólo para los aserraderos pequeños sino aun para los moderadamente grandes.

Además, la madera secada al aire, muy raras veces alcanza, si es que lo alcanza, el punto de encogimiento definitivo indispensable en las maderas empleadas en ebanistería y decoraciones interiores. La construcción de hornos para secarla artificialmente será muy pronto indispensable, si Costa Rica desea desarrollar su industria maderera y muebles y otros objetos de ebanistería de gran acabado.

El establecimiento en San José de una organización central que se ocupase de la preparación y acondicionamiento finales y que tenga a su cargo el indispensable mercado en el exterior será tal vez la mejor solución. Una organización de esa naturaleza estaría capacitada financieramente para mantener existencias adecuadas de las especies útiles, secándolas al aire o en hornos; para importar maquinaria moderna para la manufactura de una mayor cantidad de maderas que hoy se desperdician. Sería además una gran ayuda para los aserraderos pequeños que

operan en lugares apartados, que tendrían así, un mercado seguro y estable. El ideal sería naturalmente una empresa cooperativa formada por los aserraderos individuales y otras empresas dependientes de los productos de la selva, que en esa forma podría conservar su vida independiente y libre de las objeciones que siempre tienen las corporaciones con tintes monopolistas.

Traviesas, postes y pilotes

No es natural que con la enorme variedad de maderas existentes en el país, Costa Rica no pueda llenar las necesidades de sus ferrocarriles en cuanto a traviesas, postes y pilotes. Muchas de sus especies son por naturaleza resistentes a la acción del suelo, y algunas se usan de cuando en cuando. La mayoría sin embargo, son tan duras y pesadas que su preparación y manejo presentan tales dificultades, que su uso no se ha generalizado. El empleo de preservativos para protegerlas contra la podredumbre y los ataques de las termitas (hormigas blancas o "comején") haría posible la utilización de muchas de las maderas que por ser más suaves y livianas, presentan menos dificultades en su manejo. Esto podría crear un mercado para especies que hoy no tienen ningún uso.

Muebles

Con excepción de unos pocos artículos, casi siempre de calidades baratas como catres de hierro, todos los muebles que se usan en el país son confeccionados por artesanos costarricenses. Su exportación es por el momento casi nula. Las posibilidades de encontrarle mercados en el exterior y de convertir a la artesanía en una industria floreciente son muy grandes. La destreza y habilidad

artística del artesano costarricense unida a la cantidad de maderas preciosas de las selvas, pueden fácilmente crear para Costa Rica una lucrativa y próspera exportación de muebles de primera calidad a Europa y a la América del Norte. Para obras originales y artísticas hechas en talleres pequeños y en gran parte a mano, habrá siempre un mercado entre artistas y conocedores. Hace falta todavía mejorar un poco la técnica del encolado y del acabado para poder asegurar su duración en cualquier clima.

Enchapes y capas de Madera

Gracias a sus troncos largos, lisos y cilíndricos y a los pocos defectos de que adolecen, las maderas de Costa Rica son muy propias para la fabricación de enchapes. Muchas de estas maderas de maravillosos jaspes y colores, son excelentes para la fabricación de enchapes y capas muy apropiados para muebles finos y para usos que demandan madera enchapada en trozos o en tiras. El uso de la madera enchapada ha aumentado rápidamente en el mundo entero durante los últimos años, y es probable que su demanda, siempre que sea de primera calidad, exceda con mucho la capacidad de producción de las fuentes que existen hoy. Aunque los metales livianos se están convirtiendo en grandes competidoras de la madera enchapada, todo indica que en el mundo entero habrá una demanda cada día mayor por esta clase de madera.

Costa Rica debiera considerar el establecimiento de la industria maderera enchapada como un nuevo uso para sus maderas, y como una nueva fuente de bienestar para muchos trabajadores. La exportación de madera enchapada ya lista en vez de trozas, aumentaría la entrada de divisas y prometería a los costa-

rricenses aumentar sus compras de otros productos en el exterior. Por supuesto, esto implicaría la instalación de la maquinaria necesaria para la manufactura de chapas, incluyendo su secamiento y encolamiento. Estas industrias requieren para su desarrollo del vapor o de la electricidad. El método moderno de encolamiento por medio de la alta frecuencia aplicado a la manufactura del enchapado estimularía en Costa Rica, el desarrollo de fuerza hidro-eléctrica.

Combustible para motores

El tratamiento químico de la madera es una ciencia que se está desarrollando rápidamente y que sin lugar a duda abrirá nuevos campos para la utilización de muchas clases de madera que hasta hoy no han tenido ningún valor comercial. Como Costa Rica depende de la gasolina importada para combustible de motores, se ha visto en la necesidad de racionarla y mezclarla con alcohol. Los gasógenos, que son los que convierten el carbón de madera y la leña en combustible para motor de combustión interna han sido muy usados en Europa y otros países. En Costa Rica, podrían usarse para mover locomotoras de tranvía, tractores, grúas y otras máquinas. Podrían usarse también para operar pequeñas sierras de montaña para rajar las trozas en gajos haciendo más fácil su transporte en camiones que también podrían ser tirados por motores a base de combustible de carbón. El carbón mismo, podría ser un sub-producto de la volteo y limpia del terreno, usando los desperdicios del material preparado en el lugar. En esta forma la operación de voltear, transportar y premanufactura, se haría enteramente con los recursos propios.

Pulpa de madera

La importación de papel y sus productos para el consumo nacional le cuesta a Costa Rica algo más de \$ 300.000 (Trescientos mil dólares) al año. Debido al gran capital que una planta para fabricar pulpa y papel requiere, a la imposibilidad de hacer todos los tipos de papel en una sola fábrica, y a la pequeña cantidad que se consume en comparación con la producción normal de una fábrica eficiente, no sería práctico para Costa Rica el manufacturar el papel que consume. Lo único que podría justificar la instalación de una planta sería un gran aumento en el consumo local y la adquisición de mercados en el exterior. La madera existe por lo menos para una producción limitada, lo mismo que aguas adecuadas para hacer pulpa y papel. Las otras materias primas necesarias en la manufactura de papel de especies de hojas anchas, son: azufre sal y cal. La cal probablemente podría obtenerse de los grandes depósitos en El Guana caste. La sal tal vez no se obtenga en forma concentrada, pero ambos mares están cercanos; y el azufre abunda en las vecindades de los volcanes inactivos. Este último, si faltase es fácil importarlo a muy bajo costo.

Tanino

La ganadería es una de las industrias agrícolas más importantes de Costa Rica, y la exportación de cueros ha sido a veces muy considerable, pero nunca o casi nunca se han exportado curtidos. Las selvas contienen sin embargo suficientes materiales tánicos para montar una tannería de regulares proporciones. Hoy día la corteza de mangle es lo único que se usa en las pequeñas curtiembres locales,

pero la corteza del roble de las grandes alturas principalmente la del *Quercus copeyensis*, podría fácilmente llegar a ser una fuente importante de tanino. Lo mismo se puede decir de muchos otros árboles de las selvas.

Diversos productos de madera

Innumerables son los artículos de madera que como juguetes, marcos para cuadros, adornos tallados, recipientes de varias clases, artículos torneados, maniguetas, artículos de sport e instrumentos musicales pueden hacerse de maderas de Costa Rica y exportarse con buen provecho. Todos estos artículos son propios para la producción en pequeño y aun por operarios aislados. Con una organización central adecuada, tal vez una cooperativa o una agencia cuasi-pública, probablemente se encontrarían mercados para una exportación considerable de tales productos.

Algunos pasos esenciales en un programa forestal

Las siguientes páginas son un esbozo de los puntos que en opinión de los autores, tienen importancia en la preparación de un programa de conservación y desarrollo de la selva en Costa Rica. No pretende ser un programa ni detallado ni completo. Para esto precisaría un conocimiento más extenso del país, de su gente, y de sus instituciones, y una investigación más extensa de las particularidades de la selva, que la que se pudo hacer en tan corto tiempo. Es tal vez, innecesario decir aquí que un programa para Costa Rica tendría que ser muy diferente a cualquiera de los Estados Unidos o de cualquier otro país, pues deberá necesariamente adaptarse al carácter de la selva y a las condiciones políticas y sociales de Costa Rica.

Clasificación de las tierras

Indiscutiblemente, gran parte de las tierras de bosque de Costa Rica, son terrenos propios para la agricultura, pero debieran tomarse las precauciones necesarias para que al ser entregados al cultivo no se cause una seria erosión ni se dañen los nacimientos de agua. El área que deberá mantenerse como selva para asegurar un abastecimiento adecuado de sus productos tendrá que ser determinado por el aumento de población, el desarrollo de las industrias, y la productividad y administración que se le dé. Antes de pretender cualquier desarrollo ordenado de las tierras forestales, precisa llevar a cabo una valuación y clasificación completa de acuerdo con los usos para que son propias.

Antes de adoptar reglas definitivas para una clasificación completa de las tierras será necesario un cuidadoso estudio de ellas. Hay que recordar que los suelos de Costa Rica son muy diferentes unos de otros. Algunos tipos son muy susceptibles a la erosión, otros no. Las pendientes de las montañas en los porosos suelos volcánicos de la Meseta Central, pueden cultivarse sin gran peligro, pero no así las laderas similares en otros tipos de suelo, que se lavarán en pocos años. Muchos de los suelos forestales son superficialmente fértiles, y darán cuando se cultiven buenas cosechas durante los primeros años, pero muy pronto esta pequeña capa vegetal desaparece y los suelos pierden todo valor para la agricultura. Estos terrenos deben ser conservados como bosques. En ciertos lugares, especialmente en El Guanacaste, hay tierras cuya vegetación forestal es muy raquítica, pero que son muy buenas para pastos. El tipo de agricultura que se proyecte, tiene tam-

bién gran influencia en la clasificación. Laderas que no deben ararse por el peligro de los lavados pueden, si se administran bien, defender su suelo contra la erosión, ya sea convertidas en cafetales o en potreros permanentes.

La cantidad, distribución y carácter de la lluvia, es otro factor importante que tiene que tomarse en consideración. En un país como Costa Rica, con arrollos rápidos y lluvias torrenciales, la protección de las vertientes es indispensable para beneficio del presente y futuro desarrollo de fuerza hidráulica, y en consecuencia, los nacimientos debieran permanecer bajo la sombra del bosque aun cuando el suelo se presta para la agricultura.

Al clasificar tierras, generalmente se experimenta cierta presión pública para que el terreno sea declarado arable, presión que frecuentemente es estimulada artificialmente. Los encargados de hacer estas clasificaciones deben cerrar los ojos a estas demandas del momento, y basar sus decisiones no en el pequeño beneficio presente, sino en cuál es el mejor uso que se les puede dar de acuerdo con las futuras conveniencias del país.

La clasificación de las tierras forestales tiene que ser una empresa progresiva, comenzando en las regiones donde hay demanda para nuevos terrenos de labranza o en aquellos donde se nota que la tala del bosque ha producido daños. Las secciones apartadas e inaccesibles donde las posibilidades de cambio son aún lejanas dan amplio tiempo para ser clasificadas más adelante. El Valle de El General es en ese sentido un ejemplo de actualidad. Con la apertura de la Carretera Inter-Americana todas las miradas se dirigen a esa región. Algunos de sus terrenos son indiscutiblemente agrícolas, pero muchos

lotes debieran dejarse exclusivamente para bosques, mientras que otros están entre los dos. La clasificación de los terrenos de este valle debiera hacerse lo antes posible. Las regiones montañosas al Este de la Cordillera de Talamanca, son en cambio tan inaccesibles, que pasará mucho tiempo antes de que el agricultor o el maderero lleguen hasta ellas; su clasificación no tiene por lo tanto ninguna importancia por el momento.

Establecimiento de selvas públicas

Grandes extensiones de las selvas de Costa Rica, son todavía "terrenos baldíos", esto es: terreno público. Los miembros de la Latin American Forest Resources Project, no pudieron determinar ni la extensión de estas tierras ni su posición, pero se presume que están en las regiones menos accesibles del país y que son aún baldíos porque nadie las quiere. Estas tierras pueden explotarse mediante concesiones del Gobierno. Desde el punto de vista del interés público, mucho puede argumentarse en favor de la retención, por lo menos de algunos de estos bosques, como propiedad nacional y administrados como tales.

El dominio público hace posible el llevar a cabo planes a largo plazo y el renunciar en favor de los grandes beneficios futuros, los pequeños del momento. Ejemplos de esto son la conservación de bosques sin explotar con el propósito de proteger las vertientes ó por su valor escénico o científico. Las selvas nacionales serán siempre laboratorio al aire libre para el estudio de los problemas de la silvicultura en beneficio de los propietarios privados. Las selvas controladas y administradas por la nación aseguran la estabilidad de la posesión y el abastecimiento seguro de los productos de la selva.

Si el pueblo de Costa Rica decide establecer selvas nacionales administradas por el gobierno, lo primero que debe hacer es la clasificación de los terrenos baldíos. Algunos de estos serán con seguridad clasificados como tierras de labranza. Estas pueden ser entregadas al dominio privado, ya sea inmediatamente o después de cortada la madera, o retenerse como propiedad nacional y consagrarlos a usos agrícolas. Otras, definitivamente incultivables, deben retenerse bajo el dominio público como forestas nacionales.

El segundo paso sería la formación de un plan racional y práctico para la protección y administración de las tierras una vez declaradas nacionales; este plan deberá además comprender los términos y los métodos para la explotación futura y continuada de las selvas, de manera que rindan el mayor provecho para el mayor número y durante el mayor tiempo.

Es muy probable que muchas de estas tierras clasificadas como inservibles para la agricultura, no formen grandes extensiones sino que se encuentren entrelazados con terreno de propiedad privada. En estos casos y si se consideran de conveniencia nacional deberán ser adquiridos por el Estado.

En la formación del plan para llevar a cabo su adquisición podrán considerarse los métodos usuales en los Estados Unidos para esta clase de transacciones y que son: compra pura y simple, cambio de la propiedad por baldíos o por derechos de explotación de sus maderas, y donación por los dueños de la propiedad. La adquisición de tierras forestales por el Estado no debe limitarse a aquellas colindantes con baldíos, sino que debe extenderse a todas las que lleguen a

considerarse de interés público estén o no cercanas a terrenos no denunciados.

Mejoramiento de los transportes y de los sistemas sanitarios

Cualquier plan de explotación ordenada de los recursos forestales de Costa Rica, deberá tomar en consideración ciertos factores como facilidades de transporte, salud, higiene y saneamiento. Las consideraciones a este respecto son tan diferentes en varias regiones del país que creemos conveniente discutir las separadamente.

Las llanuras de la Costa Atlántica

Esta región, perteneciente toda al tipo de Selva de la Región húmeda, abarca un territorio comprendido entre Panamá, Nicaragua, el mar Caribe y la cordillera. Puede dividirse en dos secciones: 1) la región conocida generalmente como "banana country" (zona bananera), que consiste en una faja a lo largo de la costa desde el límite con Panamá hasta Puerto Limón, más todo el territorio tributario del ferrocarril de Puerto Limón a Siquirres, y de Siquirres a Guápiles, incluyendo sus innumerables ramales; y 2), la extensión de tierras de selva tupida y poco habitada bañada por el San Carlos y otros afluentes del río San Juan.

La primera sección está ya casi bien provista de facilidades de transporte, gracias al ferrocarril y sus ramales; tiene además muchas líneas de tranvía construidas en conexión con la industria bananera. Como todos estos bananales abandonados serán probablemente destinados a cultivos de Abacá y Hule, se tiene la idea de que esta sección no tendrá en el futuro ninguna importancia como zona forestal. Como los tranvías son móviles, las facilidades de transporte exis-

tentes hoy serán suficientes para el transporte de los productos exportables inmediatamente.

Los problemas sanitarios y de salud, no son especialmente agudos. Aunque la región no es lo que puede llamarse salubre, pues existe la malaria y la desintería, las compañías fruteras y el ferrocarril han demostrado que sus empleados pueden vivir en la región sin un exceso de enfermedades. Ya se han tomado providencias bastante satisfactorias para el abastecimiento de agua potable y asistencia médica.

Las condiciones son enteramente diferentes en el vasto territorio bañado por el río San Juan. Esta región, prácticamente inexplorada, contiene una mayor reserva de recursos forestales que cualquiera otra sección de Costa Rica. Las facilidades de transporte son casi nulas. Existió el proyecto de construir un ferrocarril que arrancando de Guápiles en dirección Noroeste atravesaría este territorio y hasta se dió principio a su construcción, pero hubo de abandonarse luego debido a la cantidad de ríos que en el trayecto había que cruzar. Las grandes crecidas destruían los puentes o hacían cambiar de cauce a los ríos. La facilidad del proyecto de conectar esta región con el interior por medio de un ferrocarril, conectado con el sistema existente es muy dudoso y seguramente antieconómico. La cantidad de ríos, más las lluvias torrenciales durante todo el año y el carácter fangoso de la mayor parte del terreno, pronostican la imposibilidad de una red de carreteras de costo moderado. La explotación de las selvas solamente, no justificaría el alto costo de la construcción de un ferrocarril o de verdaderas carreteras; pero tal vez las proyectadas plantaciones de Hule o la necesi-

sidad de abrir esas tierras a la agricultura hagan cambiar la situación en un futuro más o menos cercano.

La escasa exportación de madera de esta región se ha hecho hasta hoy por medio de los ríos. Las trozas flotan en los afluentes hasta el río San Juan y en este, río abajo hasta su desembocadura, donde son embarcados en Greytown o San Juan del Norte, o llevados en botes pequeños costeano hasta Puerto Limón. Este sistema es el que se emplea hoy día para los embarques de la balsa procedente de esa región. La mejor solución al problema de transporte de estos productos de la selva es continuar en el uso de los ríos hasta donde estos lo permitan y suplementarlos con tranvías desde los bosques hasta los ríos.

La enorme distancia que separa a esta región de los centros densamente poblados de Costa Rica y su salida natural al Atlántico, han hecho que sus productos forestales tomen de preferencia el camino del exterior. El cedro y la caoba, son las únicas maderas de la región cuya exportación ha tenido hasta hoy, alguna importancia. Hay otras maderas que debido a su gran tamaño, a carencia de defectos, y a sus excelentes cualidades, serían ideales para taraceas y chapas. Otras como el jabillo y el cativo, darían buena pulpa para papel. Muchas especies durables como el manú, dan magníficas traviesas, fuera de un sin fin de otras maderas de gran utilidad.

En ninguna otra parte de Costa Rica son tan agudos los problemas sanitarios y de salud, como en esta región tan montañosa y caliente. En las presentes circunstancias tanto el peligro para la salud, como la falta de transporte, hacen casi prohibitiva la explotación de esas maderas aún en pequeña escala. Los proble-

mas sanitarios es lo primero que hay que resolver y esto no podrá hacerse por el momento sin la ayuda del Gobierno en combinación con la Rockefeller Foundation, o por medio de una explotación en grande financiada por compañías de gran capital. De todos modos el mejoramiento de las condiciones sanitarias es la base para el desarrollo agrícola o forestal de esta región.

Las faldas orientales del Este de la Cordillera de Talamanca

Esta sección, que limita al Este con la costa Atlántica y al Oeste con la Cordillera, es la segunda en importancia de las reservas forestales de Costa Rica. Su topografía es muy accidentada surcada por ríos rápidos que corren en el fondo de los valles o se desploman por empinadas laderas. Algunas partes son tan escabrosas, especialmente en las inmediaciones de los nacimientos de los ríos, que posiblemente nunca serán explotadas. La construcción de ferrocarriles y carreteras difícil, sera anti-económica, pues las tierras son tan quebradas que muy poco es por estos valles, fuera de ser costosa y utilizable para fines agrícolas y la explotación forestal tendría que asumir todo el costo.

La madera es de excelente calidad, aun cuando los árboles son más pequeños y el volumen por acre menos que en las selvas vírgenes de la Costa Atlántica. Los árboles incluyen el cedro, el cedro macho, varias Lauráceas, roble (en las grandes alturas), y muchas otras maderas de uso general. No obstante, los problemas de transporte son tan grandes, que probablemente esta madera será la última que se explota en Costa Rica.

La salubridad no presenta ningún problema en esta región, ya que está bien

drenada y a que casi toda está situada a alturas fuera de la zona baja y enfermiza.

La selva de la región brumosa

Como dijimos al principio, buena parte del tipo de esta selva se encuentra en la ruta de la Carretera Inter-Americana, principalmente a lo largo de la cima de la Cordillera de Talamanca. El roble es la especie principal. Las zonas que están hoy en explotación pueden todas ser conectadas por caminos de tierra con la Carretera. La región es sin embargo tan lluviosa y el suelo tan poco consistente que necesitaría de algún revestimiento para hacerla duradera. No existe en esas regiones ningún problema sanitario.

El valle de El General y el territorio contiguo

Es muy probable que dentro de poco todo este territorio esté en plena actividad. El transporte se hará por caminos de tierra que desembocarán a la Carretera Inter-Americana y el terreno es lo suficientemente duro para no necesitar revestimiento que sirva tanto para la agricultura como para la madera. Los caminos que conectan a San Isidro con Puerto Dominical y a Cañas Gordas con Golfito, darán fácil salida al mar y la Carretera lo conectará con los mercados de la Meseta Central. La región se presta a la pequeña iniciativa y la explotación de madera será indudablemente una gran ayuda para los pobladores que tendrán así trabajo seguro entre las cosechas.

La región tiene buenos bosques, aunque no tan ricos como los descritos anteriormente. Hay mucho cedro y cristóbal, y gran cantidad de especies muy útiles, tales como maría, zapatero, guanacaste, a-

farillón, comenegro, ira chiricana, tirrá; varias Lauraceas, guayacán y laurel.

Los problemas sanitarios no son agudos. Hay algo de malaria, pero las medidas contra esta peste son de fácil aplicación, ya que la mayoría de la región está bien drenada.

Guanacaste y Nicoya

Esta es la región de la Selva Decidua en Costa Rica y al mismo tiempo la única que hasta hace poco había contribuido con maderas para la exportación y la que hoy tiene el primer lugar en el abastecimiento local de maderas de alta calidad, de esta región salen las mejores calidades de caoba y cedro que se exportan y usan en Costa Rica, el total de la exportación de cocobolo y madera de tinte, todo el pochote usado en el país, y la mayoría del cenizaro, guanacaste y otras maderas de ebanistería.

Una vez concluida la Carretera Interamericana que atraviesa el Guanacaste, el problema de transporte quedará en gran parte solucionado con la hechura de caminos de tierra que converjan a esta gran arteria. Hasta ahora ha sido el Golfo de Nicoya que penetrando entre la península de su nombre y el Guanacaste el que ha permitido la salida de todos sus productos por medio de lanchones de donde son exportados o llevados al interior por ferrocarril. En la Península de Nicoya se está construyendo en estos momentos una carretera que partiendo de Puerto Jesús en una pequeña ensenada del Golfo remata en la ciudad de Nicoya para luego extenderse hacia el Noroeste. Es problemático que en estas dos regiones la explotación de maderas siga siendo lo que hasta hoy: un negocio de pequeñas industriales porque debido a la explotación anterior el desarrollo futuro

no tiene las mismas posibilidades que en las otras zonas del país.

Todavía hay mucha malaria y las condiciones sanitarias en general no son las mejores; pero las medidas que se han tomado para controlar esta peste están adelantando y las normas generales de salubridad adoptadas progresan cada día.

Investigaciones

Antes de formular cualquier programa comprensivo para un desarrollo organizado de la selva, precisa obtener mucha información básica de que hoy se carece en ese país. Es en el vasto campo de las investigaciones forestales y de las propiedades de la madera donde podemos encontrar nuevos y más ventajosos usos para las maderas de Costa Rica.

Silvicultura

Tourmey y Korstian (*Foundations of Silviculture upon an Ecological Basis*, 1937), presentan la tesis de que "Los guardabosques y los que hacen uso de sus recursos naturales debieran conocer de tal manera la composición, la consistencia de las manchas y su regeneración que los facultara para crear las condiciones forestales más deseables para la obtención de rendimientos óptimos, la protección de los nacimientos de agua, la defensa de la fauna, los efectos estéticos y todo aquello que pueda tener relación con los bosques a su cargo". Si aplicamos este principio a la situación actual de la selva en Costa Rica, nos encontramos con lo siguiente:

- a: En Costa Rica no hay guarda bosques.
- b: Apenas si se tiene una pequeña idea de la composición de las selvas. No existen (timber cruising and volume tables are non existent).

c: Los conocimientos sobre renovación de bosques, defensa de manantiales, protección de los animales silvestres valores estéticos, y muchas otras fases de la administración forestal son casi nulos.

Para la administración científica de los bosques estos datos son indispensables y no se podrán obtener sin un estudio serio de todo el problema. Precisa en primer lugar, una investigación más amplia sobre la identidad de las especies que componen las selvas de Costa Rica. Aunque es cierto que Costa Rica es relativamente pequeña, que ha sido estudiada botánicamente durante un siglo o más, y que es el único país de Centro América que cuenta con un tratado ya publicado sobre Flora, aún quedan muchas regiones completamente inexploradas. Los estudios botánicos en gran escala han sido llevados a cabo casi exclusivamente en la Meseta Central y algunos otros lugares poblados. Es significativo que el roble Copey (*Quercus copeyensis*), considerado como el roble más grande del mundo, y que se encuentra en grandes manchas, no hubiera sido descrito hasta Julio de 1942, y que aun entonces se ignoraba que era de gran tamaño y existía en cantidades comerciales. En un solo embarque hecho por nosotros constante de 35 ejemplares botánicos, representantes de 35 especies diferentes que se explotan comercialmente en Costa Rica, 2 resultaron nuevos para la ciencia (uno de ellos no solo nuevo, sino de una familia cuya existencia era desconocida para Norte América), otro todavía indeterminado, parece ser nuevo también, el cuarto resultó ser el segundo ejemplar que se ha coleccionado de la especie y el último es el segundo coleccionado en Costa Rica. De los ejemplares reunidos quedaron dos que el botánico

(Dr. Paul C. Standley) no ha podido aun identificar ni siquiera el género. Probablemente este no será el único caso. La verdad es que tanto los géneros como las especies de los árboles de Costa Rica, son todavía muy imperfectamente conocidos.

Tratar de recoger informaciones locales sobre el volumen de maderas y el porcentaje de las especies de las manchas es inútil porque no existen, ni hasta ahora se ha sentido la necesidad de ellas. Las investigaciones que se deban llevar a cabo no son tan solo aquellas que permitan a los botánicos expertos en silvicultura o a los expertos en la anatomía de las maderas, la identificación de los árboles. Lo que precisa es un sistema sencillo que permita reconocer por lo menos las especies de importancia en pie como después de cortados de manera que los aserradores y madereros sepan qué maderas son las que tienen entre manos. Tal vez será posible la formación de claves basadas en ciertas combinaciones características de la corteza y la madera, que pudieran evitar la necesidad de conseguir ejemplares botánicos completos con flores y frutas.

Zon en "*Principles Involved in Determining Forest Types*, 1906" dice: "No puede haber un progreso real en estudios forestales antes de estar resuelto el problema de los tipos de las selvas". Fuera de la clasificación general y aproximada de las selvas de Costa Rica en selvas "siempre verdes lluviosas", "brumosa", y "deciduas" y en manglares y palmares pantanosos, ninguna división de los tipos principales o distribución en grupos y categorías menores ha sido o puede, hacerse por el momento. Un prominente científico costarricense, dijo a uno de los miembros de esta misión: "No hay eco-

logía en Costa Rica". En otras palabras: los datos ecológicos y forestales que pueden servir de base para una debida apreciación de los árboles y otras plantas de Costa Rica no existen todavía. Se pueden obtener solo por medio de una investigación científica. Con esta investigación ecológica y forestal deben ir aparejadas, las indispensables investigaciones geológicas, edáficas, meteorológicas y económicas.

Si se pretende que la selva sea explotada sin alterar su capacidad productiva, tendrán que tomarse con anticipación las medidas adecuadas para asegurar la reputación de las clases de madera deseable. En este informe se ha llamado la atención al hecho de que la composición de las selvas que han sido entresacadas en algunas localidades, especialmente en el Atlántico, se ha deteriorado progresivamente, debido a la falta de semillas de árboles de las mejores especies. En Costa Rica nada se sabe respecto a la reproducción de las especies de maderas importantes, de la cantidad y viabilidad de la semilla, de la germinación y de los otros factores biológicos o no, que impiden o facilitan la reproducción, de los ciclos para sembrar o medios esenciales de reproducción. Tampoco se conocen las tolerancias, preferencias en cuanto a suelos, sucesión y graduaciones. Por ahora sería imposible decir cuántos árboles deben dejarse para sembrar, su edad, tamaño, distancias a que deben quedar y otros factores indispensables. La selva como entidad biológica, es desconocida por falta de información detallada respecto a sus componentes, incluyendo las complejas interrelaciones entre los árboles, la vegetación menor, los insectos, los otros animales y los organismos del suelo.

La relación de la selva con la agricultura y el pastoreo de ganados debe ser objeto de estudio, lo mismo que todas las otras formas de utilización de las tierras. Por ejemplo a la agricultura "conuco" (1) le sigue siempre el charral (matorral) inservible, porque no se conoce un método práctico para volver estos terrenos al cultivo. No podríamos, sin un mayor estudio determinar si lo que conviene es convertir estos charrales en bosques artificiales, o si una sucesión natural de plantas puede resolver, al menos en ciertos casos, el problema. Indudablemente se necesita una investigación seria para determinar en qué casos el terreno debe transformarse en selva, monte para leñas, potreros o tierras de labranza. Otro aspecto importante que merece la atención de las autoridades es el de las relaciones recíprocas de la selva en la recreación y valores escénicos, con la importancia de las fuerzas hidroeléctricas, la erosión y la fauna de los bosques.

Propiedades de las maderas

Los conocimientos sobre las propiedades de las maderas de Costa Rica, están todavía en la infancia. Esta misión recogió muestras e informaciones diversas de unas 150 especies de las 200 que aproximadamente se explotan hoy y que solo son por ahí del 20 por ciento de las especies de árboles conocidos en Costa Rica. Pero las propiedades físicas de estas

(1) Estos cultivos se hacen generalmente en tierras de grandes propietarios que las arriendan a campesinos (esquilmo en Costa Rica) o las dan gratuitamente a los peones: otras veces son parte de la pequeña heredad a orillas de la casuca, el potrero y el cafetalillo. Estas tierras a menudo se deterioran por descuido y se convierten en matorrales inútiles.

200 clases de madera constituyen un campo virtualmente inexplorado. Cuando la selva se conozca mejor, probablemente se descubrirán otras especies que igualen o aun superen a las ya utilizadas. Como en un 75 por ciento del área de la República las tierras pobladas de madera, y la selva es su mayor recurso natural, el establecimiento de un laboratorio de productos forestales llenaría una necesidad que es cada día mayor. Un laboratorio de esta naturaleza sería de gran importancia no solamente para Costa Rica, sino también para los países vecinos que todos tipos similares de selva y muchas de las mismas especies de árboles. Este informe se ha referido ya a la escasez de productos forestales que a pesar de la extensa área de selva virgen, hay en los lugares densamente poblados de Costa Rica, y que hasta productos de fácil reproducción, tales como postes para cerca y leña para la lumbre, escasean. Se importan hasta las traviesas para ferrocarril, que con toda posibilidad los bosques del país podrían suplir. Las pruebas sobre durabilidad de un número de maderas de Costa Rica, fueron iniciadas por esta misión en el Instituto Inter-Americano de Ciencias Agrícolas en Turrialba, y en Barro Colorado en Panamá. Estas pruebas apenas iniciadas, debieran proseguirse. Aunque Costa Rica exporta algunas maderas, el campo de explotación está todavía virgen en cuanto a propiedades, usos potenciales y métodos perfeccionados de explotación de la tremenda variedad de los centenares de clases de madera. La fabricación de chapas y marquetería, es todavía completamente desconocida.

Nuevos usos

La riqueza de Costa Rica en especies

de árboles y el limitado conocimiento que se tiene de la gran mayoría de ellos, hace pensar en la conveniencia de un estudio detenido de sus propiedades y posible utilización. Muchos de estos árboles se sabe que contienen propiedades medicinales o químicas, que producen fibra, resinas, goma, latex, frutas comestibles, etc. todo lo cual nunca o casi nunca, se utiliza. En Costa Rica no hay verdaderas tannerías sino que las pieles se exportan verdes y luego se re-importan convertidas en cuero curtido. Precisa encontrar los medios para usar la corteza de los árboles del país o el mangle (hoy en desuso) como fuentes de tanino, la cáscara de mora (fustic) y posiblemente otras especies tintóreas. La riqueza de la flora de Costa Rica en árboles y otras plantas leñosas de la familia de la Rubia (Rubiaceae), familia de gran valor por su riqueza como productora de drogas y otras materias económicas, sugieren la necesidad de una investigación química de sus diferentes clases. Por lo menos tres especies del género *Castilla* son originarios de Costa Rica, dos de los cuales han tenido importancia comercial como productores de hule. Pittier en (*Plantas Usuales de Costa Rica*, 1906), dice que estas dos especies, de los 6 años en adelante rinden un rendimiento normal de 4.00 a 5.00 gramos de hule por árbol 2 veces al año. El restablecimiento del *Castilla* a su antiguo lugar como importante productor de hule y el estudio de otros géneros como el *Sapium* posiblemente capaces de producirlo comercialmente son dignos de una mayor atención.

En resumen creemos que las posibilidades del estudio de los árboles y otras plantas de las selvas y sus productos naturales, son infinitas, al extremo de po-

der llegar a la creación de nuevas y superiores variedades y sobre todo a la mejor y más perfecta utilización de los productos. Por ejemplo, Costa Rica tiene casi 100 especies de palmeras, posiblemente la flora palmífera más rica de cualquiera otra área igual de la tierra. Con muy pocas excepciones no se les utiliza en lo más mínimo. Es sabido que la generalidad tienen propiedades que podrían ser económicamente explotadas: los frutos de muchas de ellas son comestibles, además de tener muchos otros usos, producen fibras, aceites, alimento para el hombre y los animales, madera para usos especiales (por ejemplo arcos) etc. etc.

La silvicultura organizada es una función gubernamental

Para determinar la relación que debe existir entre el gobierno y la silvicultura, es preciso tener una idea muy clara de lo que significa silvicultura científica; de cuales son sus objetivos, y del por qué los gobiernos deben preocuparse por ella. Sparhawk y Show en (*"Is Forestry Justified?"*) en *A National Plan for American Forestry*, 1933) da esta definición de la silvicultura:

"La silvicultura es una ciencia vinculada a varios propósitos y métodos. Estos propósitos no son accidentales ni pueden obtenerse sin una acción pre-determinada. Solo por medio de silvicultura consciente, deliberada y bien planeada, pueden obtenerse verdaderos altos rendimientos de las tierras forestales. Silvicultura significa el manejo de las tierras y sus recursos en el sentido más alto de la palabra."

Show en (*"The Probable Future Distribution of Forest Land Ownership"*, ibid.) discute en parte la propiedad de la selva, como sigue:

"La estabilidad de la propiedad de las tierras forestales es requisito indispensable para la estabilidad de la silvicultura. *** El dominio público se hace a veces necesario para proteger valores nacionales y ciertas clases de tierras o en regiones donde la propiedad privada y sus prácticas han despreciado su valor, lo están despreciando o es probable y verosímil que lo lleguen a hacer. Ciertas áreas deben pasar al dominio público sin tomar en cuenta el bueno o mal manejo de sus dueños cuando se necesitan para campamentos de demostración, de recreo en casos especiales, o por su valor escénico. En esta forma el dominio público no es una competencia a la empresa privada, pues solo interviene en casos extremos o cuando lo que se necesita es obtener resultados que de otra manera no se pueden alcanzar. En silvicultura es ya postulado tradicional que el dominio particular es preferible al público siempre y cuando se observen y practiquen los principios fundamentales de la administración de las tierras forestales. La formación de programas oficiales adquisitivos basados en este principio fundamental deberán hacerse después de escoger el organismo gubernamental más apropiados para llevarlo á cabo eficientemente y de estudiar las posibilidades de aporte del dinero necesario para hacerlo efectivo, pero no con la idea de dar participación de ninguna especie a las empresas privadas. El desmembramiento de la propiedad privada en esta forma está, en escala nunca vista hasta hoy devolviendo al dominio público una enorme cantidad de tierras forestales. El dominio público aun involuntario pa-

rece asegurado en el futuro sobre extensiones cada día mayores aun sin necesidad de programas adquisitivos oficiales.

Naturalmente la cita anterior se basa en experiencias de los Estados Unidos, pero indudablemente sus principios básicos son aplicables a todos los países.

Zon y Sparhawk en "*Forest Resources of the World, 1823*", descutiendo el dominio, público y privado de las selvas, se expresa así:

"La índole del dominio tiene indudablemente una profunda influencia sobre la utilización y perpetuación de las selvas de un país. Es creencia común que la selvas en poder del Estado son mejor administradas. Esto es con muy pocas excepciones, perfectamente cierto en las antiguas naciones de Europa. No obstante, precisa considerar otros factores que afectan el progreso de la silvicultura. En la mayoría de los países nuevos los recursos naturales son abundantes, pero escasa la población, los recursos financieros son limitados, pero grande la necesidad de desarrollo de los trabajos públicos: carreteras, ferrocarriles, trabajos de irrigación o drenaje, nuevas industrias y fomento de la inmigración. El primer impulso en estos casos es generalmente el de disponer de grandes extensiones de tierras baldías o de cualquier otro recurso con el propósito de estimular el desarrollo o recompensar el ya hecho. Esta ha sido la experiencia en todos los países de Norte y Sur América, Africa y otras partes. Aún en los casos en que el título del terreno es retenido por el Estado los recursos son explotados de manera tan pródiga y ruinosa como los que están

bajo el dominio privado. En la mayoría de los países de Africa y Sur América, aún en las colonias de los países Europeos, que en la Madre Patria se preocupan de sus selvas, el dominio de la corona o del Estado sobre buena parte de las forestas tiene muy poco o ningún efecto sobre su desarrollo y preservación. La estabilidad política y financiera de los gobiernos, tanta como su habilidad para ejercer un control efectivo sobre la explotación de las selvas privadas y nacionales son otros factores que deben considerarse. Este control es con raras excepciones, solamente posible cuando se cuenta con el apoyo de la opinión pública basada en el convencimiento de la necesidad de conservar estos recursos naturales y de explotarlos de una manera prudente".

La exposición que acabamos de retroducir, explica por qué se necesita que las agencias gubernamentales encargadas de hacer frente a los problemas de la silvicultura, deben estar integradas por hombres eficientes, llenos de espíritu público y libres de influencias o restricciones.

En este informe se ha señalado la riqueza en especies de árboles de Costa Rica, la escasez de conocimiento respecto a la mayoría de ellos, el uso restringido a solo unas cuantas especies, la baja densidad de la población del país, la falta de mercados, la ausencia de guardabosques, y la explotación empírica de las selvas. Todos estos factores llevan a la conclusión de que el problema de conservación y utilización de las riquezas forestales del país no podrá resolverse sin la creación, ojalá inmediata, de una organización gubernamental encargada del control, regulación, y administración de los

recursos de las selvas de Costa Rica. El nombre que pudiera ser "Departamento de Silvicultura", no tiene tanta importancia como que esté compuesto por silvicultores competentes u otros especialistas y que tenga la suficiente responsabilidad e independencia para llevar a cabo sus obligaciones de una manera honesta y eficiente, para beneficio exclusivo del pueblo de Costa Rica.

Conclusión

En ningún otro país de Centro América, es la situación de la selva tan buena

como en Costa Rica. Si se conservan y utilizan con el cuidado que merecen, sus grandes selvas serán un fundamento permanente para numerosas industrias que irán en aumento día con día y serán fuente de bienestar para el pueblo de Costa Rica. De la misma Costa Rica depende que estos vastos recursos sean disipados o que sean resguardados y desarrollados debidamente. Si toma este último camino, será un brillante ejemplo para todos los otros países de la América tropical, y muchas generaciones de costarricenses aún por nacer serán las beneficiadas.

A. BOREGGIO B.

BODEGA Y BENEFICIO DE CAFE S. R. LTDA.

SAN JOSE, C. R.

TELEFONO 4297

650 vs. al sur de Chepe Esquivel

Beneficio en seco, al servicio de los señores productores para despergaminar, catar, escoger y acondicionar sus cafés.

Maquinaria apropiada para la elaboración de café en bellota.

Rohrmoser Hermanos Ltda.

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.

RIO VIRILLA

LA TRINIDAD

TREBOL

R. H.

La fertilidad del suelo debe cuidarse y proteger adecuadamente su conservación

Escribe: *Eugenio Araujo*

Tomando en consideración la enorme importancia que tiene para la agricultura nacional la obtención de un abono adecuado para reconstruir nuestras tierras tan erodadas y empobrecidas por la forma irracional con que las hemos tratado, me tomaré la libertad, de ilustrar a todos aquellos que estén interesados en la concesión que la Honorable Asamblea Nacional me otorgó recientemente de usar las basuras y desperdicios urbanos, para convertirlos en el abono orgánico de incomparable valor en agricultura, en "Humus".

El sistema que se usará en la conversión de los desperdicios urbanos en HUMUS, se llama "Procedimiento Indore" que tuvo su origen en el "Institute of Plant Industry", Indore (India Central) entre los años 1924 y 1931. Es sabido que la obtención de abonos orgánicos de desperdicios animales y vegetales data de muy antiguo; pero el nuevo procedimiento que inicialmente fue probado y experimentado en la pequeña ciudad de la India Central; implica una revolución en la agricultura, quizás el paso más grande que se ha dado en los últimos años en beneficio de la misma, especialmente al adaptarse en las zonas intertropicales por la fantástica y maravillosa actividad de los microorganismos, la variedad y heterogeneidad de los productos de desecho de que se puede hacer uso y por lo rápido que se pueden desintegrar estos materiales, v. gr. los

desperdicios urbanos, hasta hoy inservibles en El Salvador, en un abono ideal, HUMUS, que tiene un valor grandísimo para la agricultura en general.

El Procedimiento Indore fue puesto en práctica por el prominente científico inglés, Sir Albert Howard, hombre de estudio y dedicado por más de un cuarto de siglo a la investigación de la naturaleza, del suelo y sus cultivos. Sir Albert comenzó sus investigaciones en 1905, con objeto de encontrar nuevos sistemas para mejorar el cultivo de las tierras y combatir las plagas que hoy día ataca con tanto furor a las plantas. Este señor es sin duda alguna hoy día la máxima autoridad mundial como investigador y práctico en todo lo concerniente a la tierra y sus productos.

¿En qué consiste el Procedimiento Indore? Consiste en un proceso bioquímico por el cual se desintegran y transforman los desechos de origen vegetal o animal en humus, el que siendo de alta calidad es el mejor abono para las plantas y para restaurar la fertilidad natural del suelo, única base de todo sistema estable de agricultura. El Procedimiento Indore desde que comienza hasta que termina está basado en una oxidación lenta. La transformación de los desechos se efectúa por medio de bacterias y hongos a las que hay que proveer de un ambiente propicio como son: abundancia de aire, humedad y una base para

neutralizar la resultante acidez producida en el proceso.

El HUMUS es un agente activador esencial en el proceso de la fertilidad natural y algunos de sus beneficios son:

a) Modifica las propiedades físicas del suelo.

b) Le imprime propiedades de resistencia contra la erosión o deslave.

c) Al hacerlo más viscoso le da cohesión a los suelos arenosos y soltura a los compactos.

d) Le garantiza condición de resistencia contra la sequía mejorando enormemente la capa vegetal.

e) Le dota de grandes cantidades de combinaciones nitrogenadas.

f) Le impide la percolación de fertilizantes a las capas profundas.

Las maravillas que el HUMUS producido por el Procedimiento Indore ha hecho para la agricultura han sido manifiestas en India, Ceilán, en el resto del Oriente, Este y Sur de Africa, Australia, Inglaterra y últimamente en Estados Unidos, lo que hace prever que no tardará en difundirse por todo el Hemisferio Occidental.

Creo que no se puede negar que el capital permanente y real de un agricultor y en términos más amplios el de una nación, es su suelo y para poderlo proteger y conservar adecuadamente es necesario cuidar su fertilidad. Cuando se habla de fertilidad del suelo además del

agrícola, hay otros muchos aspectos que se deben tomar en consideración; estos son: la economía, la industria, la salud pública, el rendimiento y capacidad de los individuos y finalmente el futuro de la civilización. Hoy día con el vasto aumento de la población urbana se ha perjudicado la reserva de la fertilidad del mundo debido a que todos los desperdicios urbanos no son devueltos a la tierra debido a lo cual ha habido un desequilibrio, se ha acelerado el crecimiento y se ha olvidado de acelerar la descomposición.

La agricultura gasta constantemente la fertilidad del suelo y perdida ésta es indispensable reponerla, de lo contrario la tierra se hace estéril.

El proceso de agotamiento y la recuperación de un suelo fértil no fueron ideados por el hombre; pues son parte de la creación como puede observarse en cualquier bosque. El principio que sigue la Naturaleza y la experta y sabia agricultura es la de devolver todo desecho animal y vegetal a la tierra que se descompone más tarde en HUMUS, fuente de vida de todas las plantas. El método Indore que seguiré para hacer HUMUS no consiste sino en este sencillo método de abonar, basado en la Naturaleza. En el próximo número daré un extracto de los alcances prácticos obtenidos en los distintos cultivos.

El café ayuda a mantener despiertas 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.

El cultivo del Zacate Sudán (Sudán Grass) **en condiciones tropicales húmedas**

Por R. L. Squibb,
Sección de Economía Animal
Instituto de Ciencias Agrícolas
Turrialba

Como parte del programa para mejorar la nutrición del ganado en el Instituto, se importó a Costa Rica el zacate Sudán, una de las plantas forrajeras más apreciadas en muchas partes del mundo. Algunas observaciones interesantes se han hecho ya sobre el cultivo de este forraje en nuestras condiciones tropicales húmedas.

El zacate Sudán (*Sorghum vulgare sudanese* o *Andropogon Sorghum Sudanensis*) es una de las plantas forrajeras de más renombre hoy día en los Estados Unidos como alimento para el ganado. La popularidad que este forraje ha alcanzado desde su introducción a los Estados Unidos en 1909 puede apreciarse considerando que 8 onzas de semilla traída de Khartum — Sudan se convirtieron en 1918 o sea 9 años después en una cosecha que produjo \$ 10,500,00 (dólares).

El Sudán es un zacate que tiene muchas aplicaciones. Es muy usado como heno en casos de emergencia o como suplementario del pastoreo, habiendo en muchas partes tomado el lugar de los millos o mijos debido a su mayor rendimiento. Su poder de resistencia a las sequías lo hace recomendable en las áreas sujetas a largos períodos de falta de lluvias. De este zacate se hace un buen heno, sirve bien en estado fresco como forraje verde o en ensilaje y es además uno de los pastos más apropiados para

cosechas de emergencia (catch crops) debido a su rápido crecimiento, cuando por cualquier razón fallan las cosechas de otros forrajes. El Sudán tiene además, la ventaja de ser mucho menos tóxico que sus congéneres los sorjos y por lo tanto son menores los riesgos de accidentes en los animales. Muy raros han sido los casos conocidos de envenenamiento con ácido prúsico producido en este forraje y todos los catalogados provienen de regiones en que el zacate ha estado expuesto a fuertes escarchas.

El zacate Sudán es, en los climas templados, una planta anual que se eleva de tres a cinco pies cuando se siembra en hileras o al voleo, o de 4 a 8 pies cuando se siembra en surcos cultivados. En buena tierra y con suficiente lluvia pueden obtenerse cosechas de heno de 2 a 4 toneladas por acre. En distritos irrigados se han obtenido 6 y hasta 10 toneladas. El valor alimenticio del Sudán compara bien con otros forrajes, aunque es considerado bajo como único pasto para caballos y mulas; para vacas de leche y ganado de engorde es generalmente adicionado con proteínas. Un buen potrero de Sudán puede dar suficiente alimento para 1 vaca de leche por acre y en él se puede pastorear cuando alcanza 15 pulgadas de alto. Este zacate es también muy satisfactorio para potreros en que se tienen caballos, ganado de carne y carneros. Como ensilaje para

vacas lecheras se considera que tiene un valor inferior en 10% al del ensilaje de maíz.

El Sudán que es anual en la zona templada se convierte en perenne en los climas tropicales. Se le encuentra ya en varias partes de Cetro América donde se le emplea especialmente como "pasto de corte" para el ganado de leche.

Hubo necesidad de hacer un estudio especial sobre su cultivo porque las primeras siembras dieron resultados muy irregulares. Pronto se encontró que ello provenía de una serie de circunstancias como: mala semilla, exceso de lluvia y los ataques de la peste frog hopper blight (tizón producido por ciertos saltones).

Problemas de drenaje y lluvia

Uno de los principales problemas en el cultivo del zacate Sudán en condiciones tropicales de excesiva lluvia es el drenaje, pues es bien sabido que este zacate se desarrolla mejor en tierras bien desaguadas. En la región donde está ubicado el Instituto, la precipitación anual fue de 160 pulgadas en 1944, habiéndose registrado hasta 9 pulgadas en una noche y más de 35 pulgadas en un mes. Durante estos períodos de intermitentes y continuas lluvias, el zacate Sudán creció bien y produjo semilla en los lotes experimentales. Para llevar a cabo el drenaje usado en estos cuadros se emplearon dos métodos y ambos dieron buenos resultados. Ambos tienen sus ventajas y sus desventajas en el clima peculiar de Turrialba.

El primer método consiste en sembrar el zacate en camellones (lomillos) trazados de acuerdo con el perfil del terreno y separados por pequeños canales con una gradiente de 1 a 2%. Este sistema es bueno en cuanto a drenaje, pero

tenía el inconveniente de desecarse con demasiada rapidez si la lluvia no es continua, tan pronto deja de llover, lo cual causa gran daño a las nuevas siembras y a las plantas pequeñas. En cambio, cuando las plantas cultivadas en estos camellones tienen la suficiente edad para haber desarrollado una raigambre vigorosa no tiene nada que temer.

El segundo método consiste en cultivarlo en eras de 10 a 20 pies de ancho. Estas eras son arqueadas en el centro por lo que desaguan por sí solas en los pequeños drenajes de las orillas. Este sistema aunque no tan rápido para drenar el agua superficial como los camellones, le es superior en cuanto a que conserva mejor la humedad tan necesaria para los semilleros y plantas jóvenes en los períodos de seca.

Efectos de tizón frog hopper blight observados en el cultivo del Sudán

El frog hopper blight (tizón) que está presente en los cañaverales y lotes de zacate Elefante (*Pennisetum purpureum*) vecinos se propagó también durante los ensayos en los cuadros plantados de zacate Sudán. El tizón (blight) es causado por unas moscas pequeñas comúnmente conocidas con el nombre de frog hoppers o spittlebugs (*Cercopiridae*). Estas moscas se procrean alrededor de las raíces de plantas jugosas. Las ninfas viven en una masa de espuma blanca o baba que las recubre y las libra de los ataques de ciertos parásitos y otros enemigos voraces. Las moscas adultas viven de los jugos de los vegetales succulentos, zacates y otras plantas herbáceas; al extraer los jugos de sus hojas las envenenan de modo tal que parecen atacadas de clorosis. Algunas veces la infestación de las raíces es tan grave

que las plantas caen al suelo faltas de soporte.

Las incursiones de estas moscas adultas en siembras de zacate Sudán de 2 a 4 días de edad causa raquitismo en las plantas; retarda su crecimiento cuando no las destruye por completo. En cierto número de lotes de Sudán adulto y ya en flor tuvimos una grave infestación, aparente por la cantidad de espuma o baba llena de ninfas, que hizo que aproximadamente un 30% de las plantas cayera al suelo. En otros de los lotes también muy infestados el promedio de altura del zacate apenas si llegó a 7 pies o sea 4 pies menos que en los lotes no infestados.

Tenemos la esperanza de que por medio de adecuada selección y sobre todo por la obtención de nuevas variedades se pueda llegar a desarrollar alguna que sea completamente resistente a la infección. Por el momento se tienen ya algunas selecciones provenientes de plantas resistentes o que escaparon a la infección y que parecen prometedoras.

En busca de nuevas variedades

Está ya progresando el trabajo de selección y de obtención de variedades capaces de desarrollar bien en el clima tropical húmedo y de resistir a los ataques del frogopper. Ya se ha conseguido que cuadros de Sudán que durante este trabajo experimental tenían un promedio de 8 pies de altura en las condiciones corrientes de Turrialba hayan subido a promedios de 13 pies exactamente en el mismo suelo e idénticas condiciones. Una cosecha cortada en un lote de Sudán de 13 pies promedio de altura, en cuya siembra se habían invertido de 2 a 4 libras de semilla por acre en surcos de 35 pulgadas de ancho, promedió 15 toneladas por acre en el momento de floracer.

En varios de los lotes de 6 a 8 pies de altura y muy infestados con la espuma o baba del frogopper en las raíces, se encontró un cierto número de plantas que habían alcanzado una altura de 12 pies o más. Estas plantas a pesar de tener las raíces muy infestadas con la baba típica, habían aparentemente resistido o por lo menos escapado a los efectos de la infestación del frogopper. Todas estas plantas tenían las mismas características: raíces fibrosas fuertes y un prominente sistema radical, y además estaban provistas de tallos gruesos y lo que es más importante tenían la apariencia de un crecimiento vigoroso. Las mejotes de entre ellas fueron escogidas para la propagación de semilla seleccionada. Una de estas plantas sobresalientes dió en la generación F₁ muestras muy prometedoras; no solo llegó a 12 pies de alto, o sea 4 pies más que la altura característica, sino que tenía un número de ramas mayor que el promedio y tallo mucho más grueso. Las semillas, más bien la cáscara de ellas, es roja y un gran porcentaje de las hojas jaspeadas también de color rojo (pigmento no un rojo ajado) que se extiende hasta las raíces.

Los cortes y abolladuras del tallo se tornan rojas al ser expuestas al aire. Este pigmento está presente en las otras variedades seleccionadas pero en ninguna de ellas es tan marcado. La generación F₂ de esta planta dió un promedio de 13 pies de altura a los 82 días. No se ha determinado todavía si esta pigmentación roja afecta desfavorablemente el valor de la planta como alimento. En cuanto al color de la semilla se está tratando de fijarlo para uso como indicador de contaminación de semilla, lo cual se ha creído necesario debido a la facilidad del cruzamiento en los sorsos.