

REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA



Lago en la Finca "Zetilla" de don Jorge Seveers
en Santa Bárbara de Heredia.

No. 4

Febrero 1935

Año I

Si las plantas hablaran

pedirían

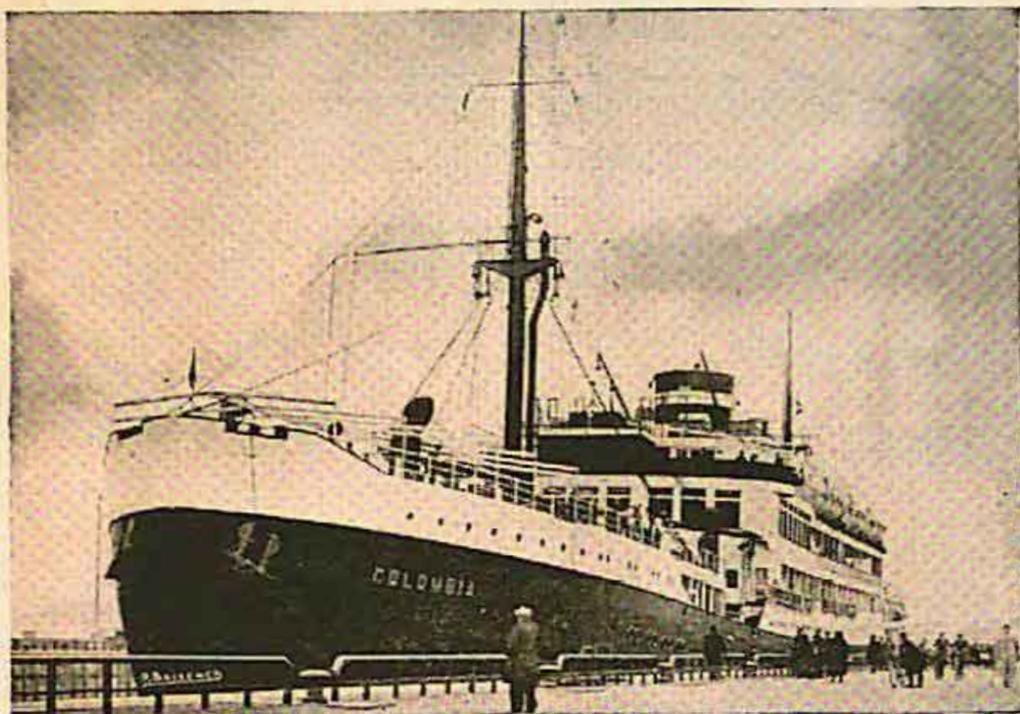
NITROPHOSKA IG

**para servir mejor
a sus amos**

Especializamos en el ramo de fertilizantes y ofrecemos abonos completos de alta o baja concentración lo mismo que elementos solos en distintas formas, de modo de ajustar la abonada a las necesidades de cada caso.

F. Reimers & Co.

Compañía Real Holandesa de Vapores



PROXIMAS salidas de PUERTO LIMON para Hamburgo con escalas en Cristóbal, Cartagena, Pto. Colombia, Curacao, Pto. Cabello, La Guaira, Trinidad, Barbados, Plymouth, El Havre, Amsterdam y Hamburgo

Vapor	CRYNSEN	Marzo	8	1935
"	COLOMBIA	"	22	"
"	VENEZUELA	Abril	5	"
"	COSTA RICA	"	19	"
"	SIMON BOLIVAR	Mayo	3	"

OFRECIENDO: Exquisita atención en el servicio a los pasajeros, y amplias y acondicionadas bodegas para el transporte de la carga.

Nuestra larga experiencia, de dieciocho años de negocios de esta índole en Costa Rica, nos coloca en situación de especializarnos en el **Transporte de Café**, por la seguridad de traslado que ofrecemos a los señores exportadores y por la rapidez de la entrega en los puertos de destino.

Llamamos la atención de los interesados y del público en general, acerca de la puntualidad inquebrantable con que llegan nuestros barcos al Puerto del Atlántico durante todo el año, aun fuera de épocas de cosecha.

Royal Netherlands Steamship Co.

Aparlado XVI - SAN JOSE - Teléfono 4224

Agentes en Limón: **Felipe J. Alvarado y Cía.**

AGENCIAS UNIDAS, S. A.

COMPRADORES Y EXPORTADORES DE CAFE
PARA LOS ESTADOS UNIDOS Y EUROPA

CAFE

COMPRADO EN FIRME
Y
RECIBIDO EN CONSIGNACION

REPRESENTANTES DE:

OTIS, Mc ALLISTER & Co.

San Francisco, California

BALFOUR, WILLIAMSON & Co., Ltd.
LONDRES, INGLATERRA

NOTTEBOHM & Co.
HAMBURGO, ALEMANIA

GRACE LINE - Panamá Mail Steamship Company

Salidas quincenales de Puntarenas para Panamá,
Centro América y México. Salidas cada 21
días para California y para la costa del Pacifico
de Sur América.

Atención especial en el transporte del café
para California directo y para Europa con
trasbordo rápido en Cristóbal. Servicio regular
durante todo el año.

AGENCIAS UNIDAS, S. A.

AGENTES GENERALES

SAN JOSE

PUNTARENAS

TELEFONO 3731

Banco Internacional de Costa Rica

Banco del Estado Unico Emisor

Fundado en 1914

Al servicio de la

Agricultura
Industria
y Comercio
de la Nación



Las Compañías Alemanas

HAMBURG AMERIKA LINIE y NORDDEUTSCHER LLOYD

ofrecen a los señores exportadores la vasta experiencia adquirida en el manejo de la carga, y les invitan a servirse de sus **BUQUES MODERNOS, RAPIDOS Y SEGUROS** para el transporte de sus productos

de Puntarenas y Limón directamente a Europa
y de Puntarenas a Estados Unidos y Panamá (*Costa Pacífica*)

HAPAG - LLOYD

Agencia Costa Rica

SAN JOSE

Teléfono 2086

JUNTA DIRECTIVA
DEL
**INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE
DE COSTA RICA**

MIEMBROS PROPIETARIOS:

Señor Secretario de Estado en el Despacho
de Agricultura,

Lic. don León Cortés, Presidente;
„ „ Andrés Venegas, Vice-presidente;
„ „ Guillermo Peters;
„ „ Carlos Gutiérrez Urtecho; y
„ „ Manuel Francisco Jiménez.

MIEMBROS SUPLENTES

Don José Manuel Peralta;
Lic. „ Juvenal Fonseca; y
„ Fausto Calderón Coto.

DIRECTOR DEL INSTITUTO:

Lic. Don Manuel Francisco Jiménez.

SECCIONES DEL INSTITUTO

SECCIÓN TÉCNICA:

Jefe: Director del Centro Nacional de
Agricultura, Ing. Don Rafael A. Chavarría

SECCIÓN COMERCIAL:

Jefe: Doctor Don Carlos Merz.

SECCIÓN DE ESTADÍSTICA:

Jefe: Don Arturo García Solano.

SECCIÓN DE PUBLICIDAD:

Jefe: Lic. Don José Albertazzi Avendaño.

Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Año I
Número 4

San José, C. R., Febrero de 1935

Ap. Postal 1452
Teléfono 2491

SUMARIO:

Estudio sistemático de las regiones cafetaleras. *De la Sección Técnica.* — El café como alimento. *Del Profesor Francisco Sancho J.* — La poda del cafeto. *Del Ingeniero B. R. Iglesias.* — Estudios preliminares para un nuevo rumbo en la política comercial de Costa Rica. — *De la Sección Comercial.* — Exportación, Consumo y Producción de café de Costa Rica desde el año 1920 hasta 1934. *De la Sección Comercial.* — El Instituto levanta el Censo Cafetalero del país. *De la Sección de Estadística.* — El Acaro del cafeto. *Del Ingeniero Carlos E. Alfaro.* — Métodos y fines de la política comercial alemana. *Del Boletín de la Economía Mundial de Hamburgo.* — Gráficos del Mercado de Londres. *De la Sección de Estadística.* — Mercado de Londres. *De la Sección de Estadística.* — Embarques de café de la cosecha 1934-35 por puertos de destino. — Embarques de la cosecha 1934-35 por exportadores y lugares de destino. — La sombra de los cafetales. *De W. H. Crawford.* — Rendimiento de los impuestos de exportación desde el año 1932 hasta 1934. — Reorganización de la Junta de Liquidaciones del Café. — Nuestra labor juzgada por lectores preocupados. — Determinación de zonas y fijación de precios. — Precios oficiales fijados por la Junta de Liquidaciones de Café.

Lema del Instituto: Cada una de las manzanas sembradas de café en 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.

DE LA SECCION TECNICA

Estudio sistemá- tico de las regio- nes cafetaleras

**Misiones técnicas del Instituto
han iniciado ya este trabajo**

**El Informe de los cantones de Tres Ríos
y Santa Ana ofrece datos reveladores**

A pesar de que hasta hace pocas semanas el Instituto de Defensa del Café inició sus labores, tiene ya organizados los principales servicios que conforme a la ley determinan su objetivo. En efecto, funcionan regularmente la Sección Comercial, la Sección Técnica, la Sección Estadística y la Sección de Publicidad. La primera se ha dedicado preferentemente al estudio de los mercados de consumo y a las posibilidades que nuevas plazas pueden ofrecer al café de Costa Rica. Realiza, a la vez, importantes investigaciones sobre el problema del transporte marítimo y sobre los abonos. Los abonos son ciertamente el capítulo que más importancia irá a cobrar dentro de las preocupaciones del Instituto, si se considera, con presencia de los reveladores infor-



Misión técnica enviada a Tres Ríos, integrada por el Ing^o Luis E. Hogg y los auxiliares O. Padilla, F. Seravalli, A. Chévez, E. Esquivel, E. Ortiz y G. Granados.

mes que está suministrando el estudio técnico de las zonas que en estos momentos son objeto de la atención de

los ingenieros del Instituto, que es de urgencia restablecer el equilibrio de la producción, estimulando la tierra con aquellos elementos que aparecen agotados.

La Sección de Publicidad no solamente edita esta Revista, sino que está empeñada en el cultivo de las mejores relaciones con los principales centros agrícolas del mundo, a la vez que prepara un programa de vastos horizontes, aprovechando el radio y otros sistemas de promoción.

La Sección Estadística, además del trabajo regular que le atribuye el reglamento de la Institución, ha emprendido sistemáticamente el levantamiento del censo cafetalero, a cuyo objeto preparó un eficiente personal de empadronamiento que opera ya en las provincias de San José, Cartago, Alajuela y Heredia.

Por su parte la Sección Técnica, dentro del plan trazado por la Junta Directiva en Diciembre próximo anterior, inició sus actividades en los cantones de Tres Ríos y Santa Ana, con dos misiones, encomendadas, la primera al ingeniero auxiliar don Luis Hogg y a los asistentes O. Padilla, F. Seravalli, A. Chévez, E. Esquivel, E. Ortiz y R. Granados; y la segunda, al ingeniero auxiliar don Carlos Alfaro y a los asistentes señores H. Carvajal, M. Rodríguez, E. Navarro, F. Solís, J. Umaña y A. Sáenz.

El expresado plan se refiere al estudio técnico de las diferentes regiones cafetaleras del país, o sea a la inspección general de las plantaciones, análisis de tierras, sistemas de cultivo y poda, aplicación de abonos y beneficio



Misión técnica enviada a Santa Ana, integrada por el Ing^o C. E. Alfaro y los auxiliares H. Carvajal, M. Rodríguez, E. Navarro, F. Solís, J. Umaña y A. Sáenz.

del grano. En consecuencia, tal investigación abarca:

1)—Condiciones generales de la zona: altura sobre el nivel del mar, lluvias, vientos, topografía del terreno, aspecto geológico del suelo y subsuelo.

2)—Condiciones especiales de la plantación: desarrollo y aspecto de los cafetales durante el año, promedio de cosecha por manzana, enfermedades comunes, análisis físico y químico del suelo, uso de abonos, etc.

3)—Sombra: árboles usados, enemigos que perturban su desarrollo y posibilidad de sustituirlos por otros (los árboles) si los defectos que ofrecen no pueden ser salvados.

Las misiones dichas finalizaron con el mejor suceso su cometido en aquellos cantones, y el informe rendido a la Dirección, que a continuación se inserta, ofrece un material inestimable para orientar la política del Instituto. Es evidente que sin adquirir el conocimiento absoluto de todas las regiones

cafetaleras del país, no podrá obrarse con autoridad en la resolución de los problemas que tiene planteados nuestra principal industria.

La Estadística, a la par que la investigación técnica, está creando ahora los instrumentos necesarios para dotar al Instituto de capacidad suficiente a fin de que cumpla aquellas finalidades en la forma más adecuada. Sin este trabajo preparatorio no sería posible trazar una ruta eficaz a la empresa de mejoramiento y superación del cultivo y beneficio del café de Costa Rica, que resueltamente aspira a realizar el Instituto.

Los informes expresados son los siguientes:



Ingenieros de la Sección Técnica, señores R. A. Chavarría, Jefe (centro), C. E. Alfaro y L. E. Hogg.

Informe-Introducción **del Director de la Sección Técnica**

San Pedro Montes de Oca, 21 de Febrero de 1935

Sr. Director del Instituto de Defensa del Café
Lic. don Manuel Francisco Jiménez O.

Estimado señor:

Es para mí un verdadero motivo de satisfacción presentar a su elevado criterio y conocimiento los informes rendidos por los señores Ings. de la Sección Técnica del Instituto, don Carlos E. Alfaro y don Luis Hogg, resumiendo en forma concisa los resultados obtenidos de los estudios verificados por esta Sección sobre las condiciones generales, prácticas culturales, producción, estado de las plantaciones y problemas que se presentan a los cafetaleros de las zonas de Santa Ana y La Unión (Tres Ríos).

Esta labor por vez primera realizada en nuestro país reportará en beneficio decidido a la industria cafetalera pues servirá para que el Instituto y en especial la Sección que me es honroso dirigir, preste en una u otra forma sus servicios siempre acatando las necesidades reales de las diferentes localidades cafetaleras. Desde un principio parecíame indispensable la realización de la labor que en la actualidad ocupa al personal de esta Sección, porque a

decir verdad hasta la fecha poco se había el país preocupado por el estudio detenido de las condiciones de suelo, ambiente y prácticas usadas en nuestras zonas cafetaleras, con el fin de dar las recomendaciones oportunas para el aumento del rendimiento de nuestra importante industria. Los resultados obtenidos de los estudios efectuados permiten enfocar con mayor precisión muchos de los factores determinantes de la producción de café en las zonas mencionadas, y facilitan la orientación de las labores de esta Sección con la mira de hacerlas tan eficientes como sea posible.

Al considerar los informes que adjunto notará el señor Director del Instituto de Defensa del Café que una de las causas más frecuentes de la escasa producción de café por unidad de terreno en las zonas cafetaleras de Santa Ana y La Unión (Tres Ríos) es el lógico desgaste de las reservas nutritivas del suelo que se ha presentado a consecuencia del cultivo prolongado.

En vista de que las condiciones de ambiente así como las condiciones físicas son en la mayoría de los casos bastante favorables para el café, gran beneficio hará el Instituto de Defensa del Café, procurando facilidades para que todos los productores y especial aquellos que por circunstancias económicas no han hecho hasta la hora uso debido de los abonos nutritivos lo hagan en el futuro. Tengo plena confianza que con sólo esta ayuda la producción de café en estas zonas podría aumentar en forma muy apreciable con el consecuente beneficio para el país. En otros casos a más de lo apuntado obsérvase la necesidad de asistencia técnica para orientar a los agricultores en la realización de sus operaciones culturales, poda, etc., hasta la hora basadas en la mayoría de los casos en un empirismo absoluto, desprovisto de la debida observación y reflexión.

Como consecuencia de nuestras giras de inspección y estudio por las zonas mencionadas hemos visto la conveniencia de realizar diversos estudios de suma importancia, tales como las propiedades de diferentes plantas de sombra, sus efectos etc., experiencias sobre la poda del café, experiencias sobre el laboreo del suelo etc., que ya hemos iniciado y tan pronto hayamos obtenido resultados concretos haremos públicas por medio de esta revista a los agricultores del país. Antes de terminar esta pequeña nota introductora, he de hacer presente mi sentimiento de gratitud y reconocimiento a esa Superioridad, y demás miembros de la Directiva del Instituto por su reiterada confianza y por la eficaz ayuda que en todo momento nos ha dispensado. Congratulo y elogio la excelente actuación y actividad de los señores Ings. don Luis Hogg y don Carlos E. Alfaro, y en espera de sus órdenes me suscribo su atento y seguro servidor,

RAFAEL A. CHAVARRIA F.
Jefe de la Sección Técnica del
Instituto de Defensa del Café

Cantón de La Unión

Señor Jefe de la Sección Técnica
del Instituto de Defensa del Café,
Ing. don Rafael A. Chavarria F.

S. O.

Muy estimado señor:

Tengo el honor de someter a su distinguida consideración el informe realizado por esta Sección en el Cantón de La Unión de la Provincia de Cartago.

Indudablemente que esta labor es delicada por tratarse de un estudio de las condiciones naturales con que cuentan las regiones cultivadas de café, el estado actual de las plantaciones y la posibilidad de intensificar y hacer algo en favor de la más importante fuente de riqueza nacional, objeto por el cual se creó el Instituto de Defensa del Café. Es de notar que aun en regiones cuyas condiciones son óptimas al cultivo del café, este sufre de gran decadencia debido a la falta de conocimiento de los agricultores de los principios más elementales de la vida vegetal.

Ahora, venga la excepción justa y meritoria para aquellos, muy pocos por cierto, que si se preocupan por sus plantaciones hasta donde su experiencia lo permita, notándose en ellos el esfuerzo en poner al servicio de sus cafetales, las prácticas que nos brinda la agricultura moderna tales como el buen uso de los abonos, las operaciones de labranza, poda y distribución inteligente de la sombra.

Observaciones generales del Cantón

Aun cuando condiciones similares prevalecen en el cantón referido, es conveniente hacer un desglose por distritos, dadas las distintas condiciones del suelo, pequeñas diferencias en prácticas culturales y otros pormenores que bien parecen estar localizados.

Consta el cantón de siete distritos que son:

Distrito	1º Villa de La Unión.
"	2º San Diego.
"	3º San Juan.
"	4º San Rafael.
"	5º Concepción.
"	6º Dulce Nombre.
"	7º San Ramón.

Producción total del Cantón, 16477 Fanegas.

Superficie cultivada de café 1784¼ Manzanas.

Promedio de producción por manzana, 9,234 Fanegas.

(Esta producción varía entre menos de media fanega como mínimo a más de 28 fanegas como máximo por manzana).

La altura de la zona cafetalra fluctúa entre 1200 m. en San Juan de Tres Ríos a 1700 m. en el Monte (San Diego) llegando en casos a 1800 m. como en el distrito de San Ramón, en donde los cafetales debido a la altura presentan una tendencia al mucho desarrollo pero con poca producción.

Las lluvias en términos generales, abarca los meses comprendidos entre Mayo y Diciembre, intensificándose en Septiembre a Octubre, meses en los cuales aparecen los temporales. En algunos distritos como más adelante detallaremos, se observan algunas variaciones en cuanto a intensidad y duración.

El verano comprende los meses de enero a abril, comenzando en algunos distritos en diciembre. Es bastante uniforme, seco y generalmente acompañado de vientos los cuales arrecian en diciembre y enero. Después de este tiempo los vientos disminuyen en intensidad y llegan a ser casi inapreciables en la estación lluviosa. Es del caso anotar que en las regiones de mayor altura, en verano cae un sereno suficientemente fuerte el cual mantienen los pastos verdes.

En esta zona los cafetales son sumamente viejos, y afirmaciones de agricultores, aseguran haber recibido sus cafetales en produc-

ción, haciendo de esto más de 80 años. Parece ser esta una de las primeras zonas en donde se cultivó el café en Costa Rica.

La topografía es sumamente irregular, la mayor parte de los terrenos son laderas que varían en gradientes; existen extensiones pequeñas ligeramente planas y es debido a esta condición especial que en algunas regiones los terrenos son más o menos azotados por los vientos.

Suelos

El cantón muestra una gran variedad de suelos, tanto en color como en estructura. El color varía entre negro, bermejo y colorado. Se notan suelos de estructura compacta y suelta; en la parte Norte prevalecen los suelos flojos y profundos y en la parte Sur compactos y poco profundos. Debemos recordar que la profundidad de los suelos en una zona es relativa a la topografía de la misma. Es muy probable que las rocas que dieron origen a estos suelos eran de diferente composición química. A la par de las diferencias estructurales de los suelos se notan distintos tamaños de partículas: grande en los flojos y fina en los compactos. En algunos lugares se nota la presencia de piedras tanto en la parte superficial como en el subsuelo, variando éstas en tamaño y forma, debido probablemente a inundaciones y cambio de cauce de los ríos, pues estas regiones siempre se encuentran cerca de ellos y en pequeñas aéreas.

En las regiones donde el suelo es más flojo predomina un subsuelo también flojo de apariencia arcillosa pero que en realidad es arcilloso-arenosa. En los suelos compactos el subsuelo es parecido pero de más alto porcentaje de arcilla existiendo en ese caso poca diferencia entre el suelo y el subsuelo. En otras regiones se presentan subsuelos margosos localizándose éstos de preferencia en Las Mercedes (San Diego).

La profundidad del agua depende de la estructura del suelo y topografía del terreno. En los suelos arcillosos de subsuelo impermeable se encuentra el agua en verano de dos a cinco varas y en invierno es casi superficial; es en estos casos necesario el uso

de drenajes los cuales resultan muy costosos; experiencias realizadas por don Carlos Malavassi indican un promedio de mil doscientos cincuenta colones por manzana para hacerlos. En cambio en los suelos flojos es muy profunda el agua habiendo observado en ciertas regiones que ni aun a ocho varas aparece el agua en verano.

A continuación haré un análisis detallado y por separado de los distritos como anteriormente quedó indicado.

Distrito 1o. — Villa La Unión

Producción total: 309 fanegas.

Area cultivada: 43½ manzanas.

Promedio de producción por manzana: 7.10 fanegas.

Altura: varía entre 1320 a 1356 m.

Generalidades:

Siendo este distrito la cabecera del cantón fácil es comprender que casi la totalidad de su superficie está edificado, siendo relativamente poco el área cultivada de café y ésta a la vez está dividido en pequeñas fincas o solares que varían de 1/8 a una manzana de extensión. Este distrito ocupa la parte más plana del cantón.

Las condiciones climáticas son las corrientes de la región explicados anteriormente. Predominan suelos bermejos que varían en intensidad de color bermejo claro y bermejo oscuro, son de grano duro y de estructura compacta.

Dadas las circunstancias especiales, de ser solares de casa de habitación en su gran mayoría, no reciben cultivo y casi siempre el suelo permanece compacto. La sombra consiste de guineo y plátano, árboles de cuajiniquil y guaba siendo también corrientes los árboles frutales. Solamente una pequeña parte de la finca del señor don Benjamín E. Piza que está situada en este distrito se trabaja mejor haciéndole al año tres paleas y una machetea. Cultiva con lomillo bajo, pasando el verano de raspa, haciendo tanques donde es necesario. Ha hecho aplicaciones de abonos comerciales llegando a producir 20 fanegas por manzana; esto no es practicado por los demás agricultores tan-

to por ser pequeña la extensión cultivada como por las dificultades económicas. En la finca del señor Piza se usa también cal cada cuatro años en vez de la abonada obteniendo con este sistema buenos resultados. Es del caso anotar que las abonadas se efectúan a fines del invierno.

Los cafetales de esta zona no merecen un estudio detallado, pues no se efectúan prácticas de cultivo por ser cafetales muy pequeños como quedó anotado al principio.

Distrito 2o. — San Diego

Area cultivada. 660 $\frac{3}{4}$ manzanas.

Producción total: 6274 fanegas.

Promedio de producción por manzana: 9 $\frac{1}{2}$ fanegas.

Altura: varía entre 1340 m. 1650 m.

Generalidades:

Como en el distrito anterior las condiciones climáticas, que comprende lluvias, vientos, etc. son las corrientes de la región, pudiéndose notar que en el lugar llamado Las Mercedes las lluvias comienzan a veces en Marzo y Abril llegando a veces a Enero.

La topografía del terreno es bastante irregular, pues esta zona se extiende desde parte de La Carpintera (El Monte) hasta Las Mercedes y Rio Azul; sin embargo, gran parte del terreno cultivado de café es plano. Por la anterior consideración los terrenos son en parte azotados por el viento durante el verano especialmente en las partes laderas.

Suelos:

Son en la mayoría de color bermejo existiendo pequeñas parcelas de suelo colorado; son arcillo-arenosos, textura fina, estructura granulada, con un contenido de materia orgánica bastante bueno. Los suelos colorados y claros que accidentalmente se notan en pequeñas extensiones son debido a un mayor contenido de compuestos de hierro en mayor o menor grado de oxidación. Las partes pedregosas se encuentran, como queda explicado en el concepto general del cantón a las orillas de los rios. La profundidad del suelo

varía de una a dos varas en las partes planas y en las partes laderas, debido a la erosión del suelo tiene una cuarta y menos de profundidad.

Subsuelo:

Es pedregoso en los lugares en donde el suelo también lo es; lo corriente es el subsuelo arcilloso que predomina en casi todo este distrito. Podemos anotar que en Las Mercedes se presentan estratos margosos. El agua se encuentra de dos a cinco varas en verano, siendo casi superficial en invierno.

Estado de las plantaciones:

Por lo general se nota en este distrito que las plantaciones se mantienen más o menos en buenas condiciones durante todo el año especialmente en las fincas donde se usan fertilizantes. La caída de las hojas es bastante marcada en este distrito debido en parte, a la falta de fertilidad de los suelos y en parte al ataque de la *Stilbella flavida*, cuya propagación se está extendiendo bastante en el cantón. También se nota la caída de las hojas en el verano en los lugares muy ventosos y cuando estos cafetales no tienen tapavientos. El desarrollo de los cafetos en términos generales es bueno, responden bien a las capas y podas; en los lugares de mayor altura, siempre se pierde un hijo al efectuar la capa. Cuando los cafetales tienen una sombra promediada y el uso de fertilizantes es generalizado se nota una maduración del grano muy pareja y de buen tamaño. Los almacigales hechos a alturas mayores de 1500 m. presentan un desarrollo muy deficiente y lento alcanzando a los ocho meses apenas 12 cm. de altura. La caída de la cosecha lo mismo que las flores que no cuajan es bastante notorio en este distrito lo que se atribuye a falta de fertilidad, pues se nota en mayor escala en las fincas que nunca han sido abonadas; también se puede atribuir este fenómeno a la falta de drenajes en terrenos sumamente arcillosos.

Enfermedades:

Actualmente no hay enfermedad alguna que pudiéramos considerar una amenaza de

importancia para las plantaciones, sin embargo, la presencia del "Stilbella flavida" en toda la zona, que encuentra condiciones propicias para su desarrollo, si viene a preocupar la atención de algunos agricultores. Se presenta también la maya, causada por varios hongos entre ellos los más corrientes el "Rosellinia" y "Fusarium". También se presentan en éste distrito matas que muestran un marchitez, defoliación, etc., parecida a la causada por los hongos mencionados, pero que son debidos a condiciones de suelo y ambiente desfavorables.

Uso de abonos:

Los abonos químicos son usados en muy pequeña escala y son únicamente los grandes productores los que lo usan obteniendo muy buenos resultados en la mayoría de los casos y es de observar que las mejores cosechas sin excepción, las obtienen estos agricultores. Se aplica generalmente a fines de invierno, durante el verano, en algunos casos a principios del invierno, y excepcionalmente a mediados del invierno. Muy pocos agricultores obtienen los resultados deseados pues no aplican el fertilizante debido ni en cantidades suficientes. El uso de los abonos verdes en este distrito no se practica del todo, pues no conocen sus efectos, lo mismo sucede con el estiércol, cuyo uso es muy limitado, y los que lo usan no tienen la precaución de hacerlo en debida forma, pues aplican el estiércol seco, lo que disminuye totalmente su valor como fertilizante.

Son muy pocos los agricultores que usan cal en sus cafetales. La gran mayoría desconoce sus propiedades y efectos. La cal se usa a razón de seis fanegas por manzana en la misma época de la abonada en vez de ésta.

Operaciones de cultivo:

Los agricultores más esmerados hacen cuatro operaciones de cultivo durante el año consistente de una palea en Mayo, una raspa en Junio, aporca en Setiembre u Octubre, verificando algunos otra raspa en el mes de Agosto. Es más generalizado cambiar la raspa tapada o sea la palea de Mayo

por la machetea entre los pequeños productores, los que hacen en algunas ocasiones únicamente dos operaciones al año: una machetea y una palea, y los que más una palea y dos macheteas. Es corriente la tanqueada entre los cafetales, aunque todos no persiguen el mismo fin, algunos hacen los tanques a la entrada del verano para recoger las hojas secas; otros lo practican en las laderas y en distintas épocas para evitar la erosión y recoger así la flor de tierra.

Las hierbas más comunes son de carácter suave y poco agresivas entre las más corrientes están: mielcilla, acedera, mosote, churristate, bleado, dulce, hierba mora, zacate de ratón, zacate de agua, grano de oro y grama. En cafetales muy sombreados se nota la presencia de muy pocas hierbas.

Sombra:

La mayoría de los agricultores creen indispensable la sombra para el cultivo del café, aunque pocos han hecho experimentos en ella, los resultados no han sido eficientes debido a la falta de fertilidad de los suelos según propias observaciones de ellos. Los árboles más usados para este fin son: guaba, cuajiniquil peludo, cuajiniquil negro, poró colorado, poró blanco, guineo y plátano. El promedio de sombra varía en todas las fincas de acuerdo con la posición del terreno y la especie usada. Algunos creen que el cuajiniquil resiste más los suelos arcillosos y es por esto que en ciertos lugares es más usado aunque el guaba dure menos para crecer. Es también corriente el uso del guineo y del plátano como sombra estable y se puede decir que un 75% de los agricultores usan esta sombra los que aseguran obtener muy buenos resultados. El desarrollo del guaba y del cuajiniquil es de más o menos 5 años dependiendo esto de la fertilidad del terreno; caducan entre los 15 y 20 años según el cuidado que han tenido; excepcionalmente se encuentran entre los cafetales árboles con más de 50 años, éstos por supuesto no dan buena sombra por ser ya muy altos. Todas las especies del género inga son atacados por unos taladradores que perforan el centro del tronco causando su muerte prematura. Cuando el daño se pre-

senta y no son tomadas las medidas necesarias los árboles mueren en poco tiempo.

Observaciones:

La florescencia de los cafetales el año pasado en esta región fue muy buena y la cosecha recolectada muy baja relativamente, esto se debe en parte a las lluvias que fueron fuertes y continuas durante la floración y en parte a la falta de fertilidad del suelo pues es imposible que en suelos que no han recibido abonos existan cafetales con buena cosecha. Cuando la florescencia es abundante, aveces las matas gastan en ella sus reservas y éstas no alcanzan para cuajar esta florescencia y madurar bien el grano.

Distrito 3o. — San Juan

Area cultivada: 283 manzanas.

Producción total: 1946 fanegas.

Promedio de producción por manzana: 6,88 fanegas.

Altura: varía entre 1200 y 1250 metros.

Generalidades:

Las condiciones climáticas son las corrientes del Cantón. Los terrenos son en su mayoría ligeramente laderos orientados de Norte a Sur y en algunas partes son casi planos. Anteriormente estos terrenos eran potreros los que fueron cultivándose poco a poco de café y hoy estos cafetales tienen aproximadamente una edad que varía entre 20 y 50 años.

Predominan los suelos oscuros existiendo parcelas de un color rojo claro a intenso; son arcillosos y varían en el contenido de materia orgánica. Estructura granulada, textura fina; no muestran una marcada diferencia con el subsuelo, no son pedregosos. El agua se encuentra en el verano a una profundidad de dos a cinco varas variando en el invierno de acuerdo con la topografía del terreno notándose que en las partes bajas es casi superficial.

Condición de las plantaciones:

Con pocas excepciones se puede decir que

las plantaciones alcanzan un buen desarrollo debido esto a que las condiciones naturales son propicias a su cultivo, los cafetales que se dejan sin capar alcanzan hasta 5 varas. La renovación de las plantas no presenta dificultades alcanzando buen desarrollo los hijos, el follaje es abundante y de un color verde oscuro. Las cosechas por lo general son bajas debido naturalmente a la falta de fertilidad ya que las condiciones de ambiente son óptimas. En cafetales que han sido abonados se ven cosechas de 20 y 28 fanegas por manzana. La maduración del grano es bastante pareja y adquiere buen desarrollo, presentándose en muchas ocasiones la caída prematura de la cosecha que generalmente va acompañada de la caída de las hojas. Generalmente se nota que esta anomalía se presenta en los lugares de excesiva humedad. Después de la recolección del grano la condición de los cafetos es relativa a la cosecha producida y al cuidado que tuvieron los cafetales durante el año y en la época de la cogida. Reaccionan bastante bien a la entrada del invierno y los cafetales que debido a su buen cuidado no sufrieron mucho por la cosecha, presenta un abundante desarrollo que se traduce a una buena florescencia y por consiguiente en una buena cosecha. Es de notar que las lluvias influyen mucho sobre la cantidad de grano cuajado después de la florescencia.

En San Juan como en el resto del Cantón se nota el ataque del "Stilbella flavida" pero sus daños no son considerables.

El uso de fertilizantes es practicado únicamente por los productores ricos que son muy pocos en este distrito. Entre los pequeños productores se nota el interés por el uso de los abonos químicos y el cultivo esmerado al suelo pero sus condiciones económicas no lo permiten.

El uso del estiércol como en los demás distritos es bastante reducido y los pocos que siguen esta práctica la hacen en una forma poco apropiada. Con la cal sucede lo mismo que con los abonos químicos pues son relativamente pocos los que hacen uso de ella.

La labranza es la corriente de la región y es practicada como fue descrita en los anteriores distritos, de acuerdo con las necesida-

des del lugar y las posibilidades económicas de los propietarios.

Las yerbas más corrientes son las descritas en el distrito de San Diego.

Los cafetales se encuentran en su gran mayoría sombreados de guaba cuajiniquil y poró alternando con plátano y guineo. En algunas fincas, se nota el uso del jocote, güitite y manzana rosa pero esto en muy pequeña escala. Como en los demás distritos se nota que el cuajiniquil y el guaba son atacados por el mismo taladrador. El poró bota sus hojas en el verano por lo que su uso ha caído en decadencia. Algunos agricultores han hecho ensayos sin sombra obteniendo todos ellos malos resultados.

Observaciones:

La poda que se sigue es rutinaria y sin ninguna orientación e igual a la usada en toda la zona. Es en este distrito donde se practica con mayor intensidad el deslance ya que, como es sabido, la lana forma el lugar apropiado para el desarrollo y refugio de los insectos.

Los pocos que hacen drenajes, los efectúan muy superficiales y no dan los resultados deseados aunque sí se nota una ligera mejoría en el estado de los cafetales donde existen estos drenajes.

Distrito 4o. — San Rafael

Area cultivada: 3323 $\frac{3}{4}$ manzanas.

Producción total: 4074 fanegas.

Promedio de producción por manzana: 12,24 fanegas.

Altura: varía de 1351 m. a 1600 m.

Generalidades:

Las condiciones climáticas son similares a las de la región. Los cafetales fluctúan en edad entre 15 y más de 80 años, existiendo pequeñas plantaciones de menos de 6 años. Es uno de los distritos que tienen mayor área cultivada de café.

La topografía de este lugar incluye terrenos laderosos como también regulares extensiones planas. La parte Sur comprende las

faldas de La Carpintera y en la parte Norte la Colina de Avance.

El color de los suelos es muy variable; existen también pequeñas parcelas de tierra colorada. La estructura es también muy variable, notándose en la parte Norte del Distrito (Avance), suelos bermejados de estructura floja, húmiferos, exhibiendo poca diferencia con el subsuelo; este último es poco plástico y muy poco coherente. En La Carpintera, predominan en cambio, suelos arcillosos de color claro, de estructura compacta y de textura fina, de color claro y que se rajan mucho en el verano. El subsuelo es en partes colorado y amarillento siendo muy arcilloso. A la orilla de los ríos se encuentran pequeñas áreas de terreno húmifero, presentando también un subsuelo bastante flojo y con regular cantidad de materias orgánicas.

Los suelos de "Avance" son muy propicios para el cultivo de las papas; son sumamente profundos y flojos, no sucediendo lo mismo en La Carpintera donde difícilmente se pueden encontrar suelos cuya profundidad sea de media vara. El agua varía en profundidad notándose en ciertos lugares que es casi superficial, lo que hace necesario la implantación de drenajes. Es de observar que los suelos de "Avance" por su estructura floja forman en el verano una especie de mulch reteniendo de este modo la humedad del suelo.

Condición de los cafetales:

Los cafetales presentan un desarrollo normal con follaje abundante y de buen color; la parte leñosa desarrolla muy bien. En la región de "Avance" el desarrollo es mayor y se siembra a distancias de 4 por 4 varas. La calidad, lo mismo que el tamaño de los granos es muy buena. El café de San Rafael con el Centro y San Diego son los que forman la primera clase de Tres Ríos. La maduración del grano es uniforme, salvo excepciones que pueden atribuirse a mala distribución de la sombra y a falta de fertilidad.

Los cafetales que han sufrido un exceso de humedad durante el invierno, maltratados durante la cogida y especialmente si la cosecha ha sido abundante, permanecen durante la estación seca en malas condiciones; si a la par anotamos la falta de aplicación de abono se explica por qué es que aun a la entrada del invierno no mejoran su estado produciendo por consiguiente pequeñas cosechas pues necesitan los efectos del invierno para mejorar su estado y formar nuevas bandolas explicando esto la alternación de buenas cosechas.

La caída prematura de la cosecha se presenta en dos formas: acompañada en un caso de la caída de las hojas que se atribuye a un exceso de humedad y segundo cuando la caída es únicamente del grano debido a falta de fertilidad o desequilibrio de los suelos; este último caso es más corriente.

Las magníficas condiciones climáticas de esta región hace que las enfermedades sean poco corrientes y es en casos aislados que se nota la presencia de la *Cercospora Coffeicola*, y la maya de origen fungoso. El control de esta última enfermedad lo está experimentando un agricultor de esta localidad con el uso de Polisulfuros, de cuyos resultados está satisfecho.

Son pocos los agricultores que hacen uso de los abonos, debido esto a las condiciones citadas en los anteriores distritos. Los pocos que abonan verifican esta práctica en marzo y muy pocos a mediados del invierno. En raras ocasiones es necesario hacer dos abonadas al año y es practicado cuando los terrenos son muy sueltos. La dosis que emplean es de media libra por mata ya que en esta región usan únicamente el Nitrophoska. Todos estos agricultores que abonan obtienen muy buenos resultados tanto en la cosecha como en el estado de la plantación, obteniendo además cosechas uniformes.

Únicamente dos agricultores hacen uso de abonos verdes, uno de ellos con muy buenos resultados y el otro obtuvo un amarillamiento en el café.

El uso del estiércol es poco practicado, sin embargo ha sido usado con buenos resultados por algunos agricultores que tienen facilidad de conseguirlo a pesar de que su

manejo no lo hacen con buen discernimiento y economía; en su mayoría recogen el estiércol de los potreros amontonándolo o bien echándolo en huecos para que se descomponga. Antes de las lluvias lo llevan a los cafetales para incorporarlo en unas gavetas que se hacen a lado de las matas y en los lomillos a razón de una canasta (dos cuartillos más o menos) por mata. Algunos lo recogen seco aplicándolo directamente a los cafetales y otros, los menos, lo aplican fresco y esparcido en la superficie del terreno, estos últimos como es de esperarse, no obtienen resultado alguno.

Como en todos los demás distritos, la cal la usan casi únicamente los que hacen uso de abonos comerciales. La aplicación se hace cada cuatro años en Febrero-Marzo, en dosis de 6 a 7 fanegas por manzana; los resultados obtenidos son por lo general buenos.

Operaciones de cultivo:

Se siguen en esto, las prácticas corrientes de la región, existiendo el caso excepcional de un agricultor que no es partidario de la mucha remoción del suelo. Hace una machetea en el invierno únicamente en los lugares laderosos de la finca y a principios de verano pica la superficie del suelo en toda la extensión de la finca. Si el crecimiento de las hierbas es mucho durante el invierno, hace otra machetea para quitar éstas, prefiriendo en algunas ocasiones quitar la hierba y no hacer la machetea.

En las partes altas de Avance se han hecho tanques no notando los agricultores ningún efecto. En otros lugares es practicado con resultados positivos. La hierbas más corrientes son las de la región notándose en La Carpintera una mayor invasión de grama.

Sombra:

No se encuentran cafetales desprovistos de sombra, aunque sí se han hecho experiencias sin ella, pero debido a los malos resultados obtenidos han tenido que desistir de sus prácticas. En algunos lugares de más altura como en Avance, sí se ha arralado

mucho la sombra, notándose los cafetales en buen estado, pues no son azotados por el viento debido a la protección natural que le brinda una colina. Para el sombrío es usado el guaba, cuajiniquil, poró blanco y colorado, nispero, aguacate, güitite, plátano y guineo. Los dos primeros son los más usados y generalmente acompañados de plátano y guineo. También se ha ensayado el Candelillo (Leguminosa) pero me informan los que la han usado que han desistido de él por notarse en las plantaciones sombreadas de este árbol un amarillamiento del café.

Observaciones:

Raramente se encuentran cafés de las variedades "San Ramón" y "Marogogipe", notándose que el San Ramón es muy indicado para los lugares ventosos por su resistencia a esa condición adversa. Tanto en la región de Avance como en La Carpintera, es muy reducido el uso de la cal, y no obstante esto, las plantaciones no denotan una apariencia que indique la necesidad de este elemento, por lo que existe la creencia de que el café es ácido-tolerante. Nos reservamos la opinión al respecto por no conocer el resultado de las determinaciones de p. H. que se está haciendo.

En cuanto a poda no se practica ninguna sistemática ni con orientación definida; se reduce solamente a quitar las partes secas y dañadas por la cogida. En este distrito hemos notado que hay un agricultor que practica una poda, resultado de la experiencia y ha invertido años con el objeto de formar matas bien desarrolladas y que muestren gran capacidad sostenidos por un buen tronco. Consiste en obtener una mata de un tronco fuerte y desprovisto de bandolas de modo que durante los primeros años de crecimiento la mata forme únicamente tronco con un ligero copete. Cuando la mata ha alcanzado un desarrollo mediano se le hace una capa, y en algunas ocasiones se corta la mata a unos 30 centímetros de la superficie del suelo. Si el tronco es suficientemente grueso se producen cuatro hijos los cuales adquieren buen desarrollo; en algunos

casos se desarrollan únicamente dos hijos. La planta entonces crecerá y los nuevos hijos producidos se cuidarán de modo que se extiendan a lo ancho y no a lo alto. Cuando la planta presenta alguna facilidad se le hace una capa a los dos o cuatro hijos que han resultado de la primer poda formando así una mata excesivamente grande. De este modo la planta está capacitada para formar una gran cantidad de bandolas que van en beneficio directo del productor con el aumento de cosecha que se obtiene. Es del caso advertir que si los terrenos no han sido debidamente abonados las plantas no podrán sostener una buena cosecha. Los cafetales que han sido podados de este modo adquieren un aspecto bueno. Para practicarla es también necesario hacer la siembra de tres metros entre mata y mata y 4 metros entre calles con el objeto de que



Poda agobiada usada por don Juan Polini practicada en caféto variedad San Ramón.

los copetes no peguen unos con otros. Con este sistema de poda es difícil que se quiebre en tiempo de las cosechas y también los rayos solares entran a todo el cuerpo de la planta.

En algunas fincas que por su posición son muy azotadas por el viento usan para tapa vientos el nispero con muy buen resultado.

Distrito 5o. — Concepción

Area cultivada: 232 manzanas.

Producción total: 2051 fanegas.

Promedio de producción por manzana:
8,84 fanegas.

Altura: varía entre 1360 m. a 1420 m.

Generalidades:

Los factores climatéricos son los mismos que prevalecen en el cantón. Es una región bastante plana presentando muy pocas laderas. Los cafetales son bastante viejos llegando a más de 80 años. En un principio la mayoría de estos terrenos eran potreros y charrales.

Los suelos corrientemente son oscuros apareciendo pequeños trechos de color claro y en raras ocasiones suelos de un color intenso. Estos suelos son de origen residual, y en muchos paderones puede observarse el fenómeno de la meteorización bastante avanzado. Presentan estos suelos una estructura floja de grano pequeño y suave predominando los suelos areno-arcillosos. La profundidad varía entre 0,50 m. hasta 2 m. y no existe bien determinada diferencia entre suelo y subsuelo. En verano el agua se profundiza mucho, dadas las condiciones de permeabilidad que presenta el suelo.

La apariencia de las plantaciones es bastante buena pero como en el resto del cantón los agricultores que no atienden debidamente sus cafetales, éstos se mantienen en malas condiciones. En este distrito es muy notorio la diferencia de cosecha entre los que abonan y los que no abonan. Entre el primer grupo son corrientes cosechas de 15 y 20 fanegas por manzana como promedio en contra de una y dos fanegas como promedio por manzana entre los que no abonan ni asisten debidamente sus cafetales. La caída de la hoja lo mismo que el grano se nota en el invierno cuando el suelo está muy saturado de humedad.

Las enfermedades que se presentan son las descritas en los anteriores distritos y en igual intensidad. La uniformidad de las cosechas depende como se ha descrito en los ante-

riores distritos, de la regularidad y abundancia de las lluvias, del cuidado que se le dé a las plantaciones y del uso regular de abonos. Como estos terrenos son tan permeables y profundos cuando hay exceso de lluvia las sustancias solubles bajan a las capas inferiores del suelo distanciándose del sistema radical de la planta, lo cual motiva un debilitamiento en ésta facilitando al mismo tiempo la predisposición a las enfermedades, reduciendo notablemente la cosecha.

El uso de los abonos comerciales está regido por las mismas condiciones de los demás distritos. Los abonos verdes no se usan y son muy pocos los que aplican cal a sus cafetales.

Las operaciones de cultivo no presentan innovación alguna a los antes mencionados notándose en la mayoría de los cafetales las mismas prácticas de cultivo. Las yerbas son las corrientes, descritas anteriormente.

Como lo corriente en la región, la sombra usada de preferencia es de cuajiniquil y guaba, acompañados de guineo y plátano. En este lugar hemos notado que algunos han hecho experimentos sin sombra, obteniendo buenos resultados tanto en el estado de la plantación como en la cosecha recolectada, y aun en el tamaño del grano, madurando la cosecha muy pareja. Otro experimento se llevó a cabo en el mismo sentido resultando que las dos cosechas siguientes a la supresión de la sombra fueron muy buenas, arruinándose el café después de la última cosecha. Otro grupo de agricultores realizaron también experimentos en este mismo sentido obteniendo resultados negativos desde un principio.

Observaciones:

Se nota que en este distrito la mayor parte de los cafetales se encuentran con lomillo alto, atribuyendo a esto la mucha humedad del suelo. Hay varios que alomillan bajo, usando entonces tanques. Los drenajes son muy necesarios y son practicados en varias fincas de este lugar, aunque muy defectuosos, pues se reducen a unas zanjas poco profundas y mal distribuidas.

La poda no presenta ninguna particularidad que pudiéramos mencionar pues es la

corriente ya descrita. Donde el café no es podado, o muy poco podado, alcanza un gran desarrollo. Un dato curioso es el de un agricultor que poda antes de la cogida para que el poco grano que tienen sus matas madure bien; sus cosechas nunca pasan de una a una y media fanegas por manzana. Algunos agricultores practicaron la poda de Guatemala, en pequeña escala, y desistieron de la idea debido a los malos resultados.

Muestra el café una gran tendencia a palmillar especialmente en los lugares más altos, ésta no se quita pues aumenta la cosecha hasta cierto punto. En estos mismos lugares se observa que después de la capa se pierden uno o los dos hijos, llamado esto por el campesino "escarcha del café".

Distrito 6o. — Dulce Nombre

Area cultivada: 213½ manzanas.

Producción total: 1760 fanegas.

Promedio de producción por manzana: 8,25 fanegas.

Altura: varía de 1322 m. a 1460 m.

Generalidades:

Aun cuando las condiciones climáticas son parecidas al resto de la región, se nota que las lluvias se acentúan de Julio a Diciembre, que como se verá abarcan dos meses más de lo corriente. Es en este distrito donde se observa en los lugares de mayor altura un fuerte sereno durante el verano, suficiente para mantener los pastos verdes. Los vientos se presentan en la misma época pero con mayor intensidad.

Las plantaciones son muy viejas variando entre 60 y 100 años. Los cultivos abarcan partes planas y laderas.

Predominan suelos bermejotes que varían en intensidad siendo en todo caso orgánicos. Presentan una textura gruesa, son areno-arcillosos de grano pequeño y suave. La profundidad varía de media a una vara y en algunas excepciones llegan a tener dos varas. El suelo y el subsuelo no presentan gran diferencia, aunque este último es más arcilloso. Parte de esta zona debe su origen de formación a la acción del río Tiribí.

Las condiciones de los cafetales durante todo el año son por lo general buenas, existiendo como en todos los demás distritos un considerable número de pequeñas fincas en muy mal estado debido a la mala atención que reciben.

La producción varía entre 1 y 20 fanegas por manzana obteniendo promedios entre 12 y 18 fanegas los que abonan y asisten bien sus cafetales.

La floración es abundante, no así la cosecha, pues gran parte de ella no cuaja, existiendo la caída del grano antes de la maduración debido esto, parte a la mala distribución de la sombra, parte a la irregularidad de la estación lluviosa y parte a la esterilidad de los suelos.

Es corriente la caída de la hoja y del grano debido; a la acción del "Stilbella flavida" y a la mucha humedad.

Las principales enfermedades que atacan los cafetales en este distrito son la Maya y Stilbella flavida en un radio de acción reducido, pero tendiente a aumentar.

El uso de los fertilizantes es muy limitado usando dosis de cuatro, seis y ocho onzas por mata cuando es Nitrophosca, y doce onzas los que usan Ammophos.

Debido a condiciones especiales del suelo, muy flojas, hay agricultores que tienen que hacer dos aplicaciones al año, usando en este caso dosis de cuatro onzas por cada aplicación, una a la entrada del verano y la otra a mediados del invierno. Unos agricultores hacen las abonadas en invierno, otros en cambio en el verano, observándose que todos obtienen buenos resultados. Es de notar que únicamente tres agricultores han hecho uso de abonos químicos, obteniendo todos ellos muy buenos resultados.

El uso de estiércol es practicado por los que tienen facilidades para servirse de él. Exceptuando al Ingeniero don Alfredo Hernández quien posee estercoleros modernos, todos los demás agricultores lo recolectan dejándolo podrir en montones, perdiéndose de este modo gran cantidad de sustancias nutritivas que contiene el estiércol. Es de notar los buenos efectos que dicho señor Hernández obtiene con el uso del estiércol bien

descompuesto y aplicado en debida forma a los cafetales.

Es poco usada la cal, aplicándose en iguales condiciones que en los distritos anteriores.

Las prácticas de labranza consisten, como en el resto de la región, de dos paleas y dos macheteas, existiendo algunos que reducen estas a un minimum o sea una machetea y una pala. Es bastante corriente el uso de los tanques.

El uso de la sombra está generalizado, existiendo agricultores que están efectuando ensayos sin ella, disminuyendo gradualmente la densidad de la misma y haciendo uso constante de abonos químicos. El resultado de estos experimentos no los podemos anotar todavía pues han comenzado recientemente estas prácticas. Ensayos han sido hechos en esta región con el uso de grevillea, eucalipto y corcho, desistiendo de su uso por los malos resultados obtenidos.

A una altura mayor de 1400 metros existen fincas poco sombreadas pero con buenos tapavientos, manteniéndose los cafetales en buenas condiciones. Para los tapavientos se usa el ciprés y el nispero con resultados satisfactorios.

Observaciones:

Se observa en esta región que la poda y la capa son muy limitadas, efectuando estas operaciones en invierno para evitar que los hijos se quemen; así, cuando llega el verano, época de fríos intensos y soles fuertes, el hijo está bien desarrollado y presenta resistencia a estas condiciones adversas. Para la renovación de los cafetales se hace una poda a 20 pulgadas de altura cortando todas las ramas que estén en mal estado.

Consideran muchos cafetaleros que la aporca es perjudicial, pues esto obliga a la planta a desarrollar un sistema radical que luego al removerse la tierra, por efecto de la raspa al centro, queda sin acción y mueren estas raicillas, sin haber prestado a la planta ningún servicio.

Hay en este distrito un ortóptero que ataca las hojas tiernas del cafeto y vive habitualmente dentro de las hojas y vástagos de guineo y plátano.

Distrito 7o. — San Ramón

Area cultivada: 19¼ manzanas.

Producción total: 63 fanegas.

Promedio de producción por manzana: 3.27 fanegas.

Altura: varía entre 1550 y 1650 metros.

- Generalidades:

Este distrito está cultivado únicamente en su parte baja de café, dedicando las partes de mayor altura a la ganadería, al cultivo del maíz y caña. No faltan en estas alturas plantaciones de café que han sido abandonadas debido a que las plantas únicamente tienen funciones vegetativas marcadas y la productividad es sumamente escasa.

Los terrenos son laderas en su mayor parte; son tierras suaves, flojas y de bastante profundidad, mostrando poca diferencia con el subsuelo. Según la opinión de los agricultores más autorizados de la región, el café no necesita mucha sombra y mantienen sus plantaciones con una sombra muy mala.

Cuando se poda totalmente la planta dejándole únicamente el tronco, éste no hijea porque se pudre debido a la mucha humedad. Se observa también que los hijos provenientes de las capas se queman; ocurriendo esto en todas las zonas de mayor altura.

Nótase en este lugar que la aporca disminuye la cosecha debido, según observaciones de los agricultores, a la mucha humedad del suelo que es producida con la referida aporca. Es por esto que se ensaya el cultivo plano con buenos resultados.

Los árboles usados como sombra son el cuajiniquil y guaba; el poró ha sido también usado en este lugar pero con malos resultados.

En los lugares más bajos de este distrito las plantaciones se encuentran en buen estado, abundante follaje y buena producción de madera, pero el grano, que es de buen tamaño y madura parejo, no es abundante.

Los suelos de esta localidad son amarillentos, ricos en hierro, existiendo en pequeñas extensiones suelos bermejitos con bastante cantidad de humus.

Discusiones y Recomendaciones

Después de haber hecho una exposición detallada de las condiciones que prevalecen en las plantaciones de los diferentes distritos del Cantón de La Unión, la Sección Técnica se propone comentar algunas prácticas poco recomendables seguidas por nuestros campesinos e ir tratando de definir algunos aspectos poco estudiados que interesan vivamente al caficultor de esta región.

Prácticas Culturales

Por los datos anteriormente expuestos, se observa que por lo general, las operaciones de cultivo realizadas en este Cantón son cuatro, constando de dos paleas y dos macheteas distribuidas así: una pala a la entrada del invierno y la otra antes de la recolección del grano o sea a la salida de la estación lluviosa; las dos macheteas se distribuyen entre las paleas según el desarrollo de las hierbas, siendo realizadas generalmente una en junio y otra en setiembre.

Dadas las condiciones de la localidad, estas operaciones de cultivo están convenientemente distribuidas y son suficientes para mantener los cafetales en buen estado de limpieza. Lo que no es conveniente es el sistema de efectuar la pala de la salida del invierno que se hace del lomillo al centro de la calle, porque de esta manera se podan todas las raíces que se han formado por el estímulo de la humedad suministrada por la aporca, efectuada a la entrada del invierno, causando por consiguiente una pérdida de energía de la planta al formar este sistema radical que se suprime sin antes haber prestado servicio alguno.

Otro de los malos resultados que se obtienen con esta operación es el aumento de capilaridad que se forma, por el corte liso que efectúa la pala quedando los terrenos apelmados, favoreciendo de este modo una pérdida de agua excesiva por evaporación. En lugar de esta operación debiera practicarse una pala volcada en el mismo lugar, que aunque resulta más cara, los resultados benéficos que se obtienen en este caso justifican la operación.

Es de recordar que existen muchas fincas en que la distribución de la sombra temporal y permanente es tal, que permite el uso de cultivadoras de tracción animal, efectuando un trabajo eficiente y económico.

En la región ladera es casi indispensable el lomillo; para evitar la erosión, los lomillos debieran combinarse con el uso de cajones o tanques, distribuidos de manera adecuada para que se recojan la tierra que aun en pequeña cantidad arrastran las aguas de lluvia que corren superficialmente.

El uso de tanques es corriente, pero no todos lo practican de igual modo, ni se hacen de iguales dimensiones. Hay quienes los abren de cajón de por medio y de calle a calle para recoger la basura en el invierno, llenándolos también con la desbajera y despallota, para taparlos luego con la raspa del verano.

Estos son los que obtienen mejores resultados, ya que llegan a obtener una descomposición anaeróbica completa. Al siguiente año los tanques son abiertos en los cajones que han quedado sin romper el año anterior. Una mejora conveniente sería adicionar a las basuras un poco de cal para ayudar al desfloculamiento del suelo y controlar la acidez que se produce por la descomposición de la materia orgánica.

La gran mayoría de los agricultores realizan la misma operación pero de un modo muy deficiente, ya que estos no los tapan sino que se van rellenando poco a poco conforme van cayendo las hojas y la tierra que arrastra las lluvias. Es de notar que la descomposición es en este caso insuficiente, por no ser un proceso anaeróbico, y por consiguiente el resultado de dicho fenómeno no es el humus que se obtiene en el caso anterior, sino que por producirse una oxidación violenta, hay formación de gases que se volatilizan, no obteniéndose ningún producto estable.

Finalmente encontramos agricultores que hacen tanques para desenterrarlos en cuanto se llenan; de este modo se obtiene únicamente un resultado físico y no químico como en el caso primeramente citado.

Debido a que en ciertos lugares el terreno presenta una topografía que no facilita el

drenaje natural, se hace necesaria la remoción del exceso de agua del suelo mediante un sistema de drenaje. A este respecto hay que notar que efectúan zanjás para este fin de muy poca profundidad y mal distribuidas. Sería de gran provecho hacer un estudio previo sobre el terreno para delinear un trazado perfecto de drenaje, con los requisitos necesarios para su perfecto funcionamiento y eficacia, usando desde luego zanjás rellenas con piedra y tapadas, o aunque más caro, usar tubos de drenaje.

Abonos:

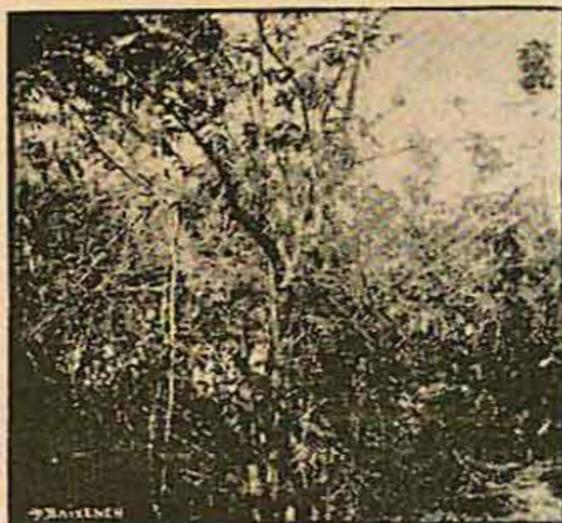
De acuerdo con los datos estadísticos, el promedio de producción de Tres Ríos es de 9,234 fanegas por manzana. Este dato parece alto si tomamos en cuenta los métodos generales de cultivo seguidos; pero debemos tener en cuenta que las fincas de mayor extensión son atendidas con mayor esmero por sus dueños y obtienen promedios más altos que hacen subir el promedio general de la región. Ahora, como estas fincas a las que nos referimos son muy pocas en realidad, si el dato que dió la Estadística no está exactamente en lo acertado, la culpabilidad sería de algunos agricultores que en el afán de aumentar el avalúo de su finca y otros por diferentes motivos, suministran datos exagerados de producción.

Ya anteriormente hablamos de promedios que varían de menos de media a 25 fanegas por manzana. Observando la causa de esto, aparece como factor principal el uso de los fertilizantes, pues es realmente muy bajo el porcentaje de agricultores que prestan el debido cuidado a esta práctica, y son estos los que obtienen cosechas que en ningún caso bajan de 10 fanegas por manzana, llegando a obtener hasta 20 y 30. Basados en lo afirmado anteriormente, no habrían razones para que sólo muy pocos agricultores de la región hagan uso de los abonos comerciales, y nos vemos en el preciso caso de exponer los argumentos que dan los productores para no hacer uso de tales compuestos, y que pueden ser divididos en tres grupos:

1º—Falta de medios económicos. En este grupo entran una gran mayoría; ellos ven la

necesidad de los fertilizantes y muestran interés cuando se les habla de abonos, pero no pueden recurrir a ellos por falta de dinero.

2º—Falta de conocimientos agrícolas. Creen algunos agricultores que el uso de



Muestra esta foto el aspecto que presentan los cafetales mal arreglados.

los abonos es un lujo y que ningún resultado económico se puede esperar de ellos. Me decía un productor: "Los abonos los usan los



Otro aspecto de cafetales mal asistidos. Nótese en ellos la falta de follaje y pésimo arreglo de cuerpo leñoso.

ricos porque tienen plata". ¿Pero no observa que las cosechas de éstos son de 20 y más

fanegas por manzana, no obteniendo usted más de dos fanegas?, me vi precisado a preguntarle; contestando que esto era debido a las condiciones propicias con que contaba su vecino que hacía uso de los abonos. En general, este grupo de agricultores siempre hacen alarde de su experiencia y práctica, aunque los resultados que ellos obtienen son desastrosos y no permiten ninguna insinuación de técnicos.

3º—Desconfianza creada por haber hecho uso de abonos sin resultado. Felizmente este grupo de agricultores cuenta con muy pocos; estos han abonado una vez con malos resultados, no porque el abono no sirva como lo indican ellos, sino por la falta de constancia, no haber usado la fórmula de abono apropiada, ni en cantidades suficientes. A estos será muy difícil convencerlos nuevamente a hacer ensayos pues se muestran muy desconfiados. La principal causa de esto es debido a que los comerciantes no cuentan con los servicios técnicos para el expendio del abono, salvo raras excepciones. Sé de una casa de comercio, creo que es la única, que importa varias clases de abonos completos, cada uno de los elementos separadamente y dos combinados, y que cuenta con los servicios de un experto agrónomo quien se ocupa antes de vender los fertilizantes de hacer análisis de los suelos sin cobrar por este servicio, con el fin de servir mejor a los agricultores y en consecuencia, en bien de sus intereses, pues con esto consiguen aumentar su radio de acción. Si todos los comerciantes siguieran este principio no existiría este grupo de agricultores ya referido y a quienes repito, será muy difícil convencer nuevamente de los buenos resultados que se obtienen con el uso sistemático de los abonos.

Los suelos de esta región son sumamente pobres en elementos nutritivos, existen cafetales que tienen 80 y 100 años de ser cultivados sin haber recibido una ayuda en forma de abono y no es posible esperar de ellos buenas cosechas sin antes ser fertilizados.

Varios análisis hechos de tierras de diferentes zonas de esta región indican que en su mayoría son suelos normales en cuanto a propiedades físicas, mostrando todas ellas un muy bajo porcentaje de elementos nutritivos

a la planta. Estos suelos, como es natural, responden muy bien al uso de los abonos químicos, pues debido a su riqueza en materia orgánica y microorganismos útiles al suelo son muy activos. En algunos lugares y debido a la mala asistencia que reciben los cafetales, se notan suelos pobres en materia orgánica, estos principalmente están situados en las laderas. A estos terrenos hay necesidad de incorporarles primero el humus de que carecen usando luego los abonos. Métodos para aumentar el contenido orgánico de los suelos ya fueron explicados en el capítulo anterior y sólo quiero hacer notar aquí la importancia que encierra el mantenimiento del humus en el suelo. Si un terreno tiene suficiente humus su capacidad retentiva es alta, pudiendo retener de este modo por mayor tiempo la humedad y las sales nutritivas que se aplican en forma de abonos.

Haciendo mención de los análisis antes citados, se ve que estos suelos en su gran mayoría necesitan de abonos completos, es decir, los que contienen los tres elementos primordiales: nitrógeno, fósforo y potasio, en una proporción que se ajuste a las necesidades de la planta. Son raros los casos en que convendría en vez de un abono completo, el uso de abonos de un solo elemento o dos de ellos; pero en ningún caso podría prescindirse del uso de los fertilizantes si se quiere obtener buenos resultados.

Salvo raras excepciones, se ve que entre el pequeño porcentaje de agricultores que abonan sus plantaciones están bien orientados. Estos usan abonos completos de alta concentración, lo que disminuye el costo del elemento puro, constándole por consiguiente más barato el abonamiento por manzana que cuando abonos de poca concentración son usados. Los resultados que obtienen estos son eficientes y sus fincas rentables.

Sin excepción puede decirse que todas las fincas donde se acostumbra abonar año con año, muestran plantas de muy buen aspecto, bien desarrolladas, reduciéndose al mínimo la caída de la cosecha lo mismo que de la hoja, y las cosechas son siempre abundantes y uniformes año con año.

A la par de los abonos químicos es necesario apuntar algunas propiedades de la cal

como abono indirecto. El uso de la cal debe ser indispensable en lugares donde los suelos son compactos, para mejorar esta condición adversa favoreciendo la buena aereación del suelo dando auge a la actividad biológica. También debe ser usado en lugares donde se acostumbra el empleo de fertilizantes químicos para corregir la acidez que estos puedan producir, pero no debe aplicarse cal simultáneamente con abonos químicos ya que la cal puede entrar a formar, con algunos de los elementos del abono, compuestos de muy lento aprovechamiento, como es el caso del fósforo que al ser aplicado en forma monocálcica, es transformado en una forma tricálcica, cuya solubilidad es mínima. Según la clase de compuestos de cal que se aplican, se puede perder en mayor o menor grado el nitrógeno del fertilizante, debido a la reacción térmica que se produce en el suelo. Es sabido que una acidez moderada en el suelo es favorable al desarrollo del café, pero cuando este grado de acidez aumenta en el suelo, es necesario neutralizarlo por las condiciones adversas que se desarrollan sobre todo en lo que a la faz biológica del suelo se refiere. Los terrenos pobres o agotados no se fertilizan con sólo la adición de cal, como creen algunos agricultores; talvez su aplicación hará en el primer año algún efecto engañoso, pues movilizará sus últimas reservas dejándolos después más improductivos que antes. Es por lo que en terrenos pobres las encaladas no deben hacerse si no es con el aporte abundante de materias fertilizantes, de lo contrario, la aplicación de cal en vez de ser útil será nociva.

Quiero considerar ahora el uso de los abonos verdes.

Por lo general el porcentaje de agricultores que siguen esta práctica es muy bajo y a igual que el uso de los abonos, no comprenden la eficacia de los mismos. Este pequeño grupo de agricultores que hacen uso de los abonos verdes emplean los frijoles, de preferencia el "chileno". En vez de estas plantas usadas, sería preferible otras leguminosas que rindan un mayor desarrollo, incorporando de este modo mayor cantidad de materia orgánica y nitrógeno por manzana. La aplicación de abonos químicos como comple-

mento del abono verde es indispensable para reducir los efectos perjudiciales producidos por la competencia de estas plantas con el café, condición que dura hasta la época en que el cultivo se entierre para llenar su cometido. Debe tenerse cuidado de hacer las siembras de las leguminosas de manera que la época en que estén en condiciones de enterrarse, coincidan con meses en que haya lluvias suficientes para evitar la alta temperatura que se produce y que quemara las raíces de los cafetos.

Poda:

Pequeño es el número de agricultores de este cantón que han experimentado sistemas orientados de poda, y quienes lo han hecho lo practican en una escala tan reducida, que no es posible encontrar una extensión considerable arreglada por una misma poda, ni posible es tampoco observar en determinado sistema una mata que se ajuste a él.

La poda que se realiza hoy día es la corriente que sólo exige cortar o sacar, como se dice, las partes dañadas. Se cuida también de ir suprimiendo año con año los hijos que broten de las diferentes partes de los tallos y las ramas, pues de lo contrario, al desarrollar provocaría una agotable disminución de la savia que perjudicaría grandemente la maduración. La práctica corriente es de quitar esos hijos cuando están tiernos por la facilidad que presentan, lo mismo que por causar menos daño a la planta. Con esta poda, una mata que se considere formada, presenta un tallo central que pudiéramos llamar tronco que produce los tallos primarios sosteniendo estos a su vez tallos secundarios que en algunos casos se ramifican. La mata mejor arreglada siempre deja un espacio libre alrededor del eje central que permite mayor circulación de aire y la penetración de la luz. A este modo de podar hay que agregarle la continua supresión de las bandolas más bajas que da como resultado la formación de copetes, centralizando la producción en la parte superior de la mata. Si el arreglo general de la planta no se practicara, es decir, no hiciera poda, la planta se convertiría en una aglomeración de ramas y tallos, todos

raquíticos, que darian una cosecha exigua. En este lamentable estado se presentan a veces algunos cafetales.

Todos los cortes que se operan en la poda se efectúan con un cuchillo filoso y con la ayuda de una maceta para cortes difíciles. La perfección en los cortes es notable, pues muestra una superficie lisa, siempre inclinada y más o menos a una pulgada de la yema. Como se podrá observar se le reduce a la mata la capacidad de producir en vez de aumentársela. Poca es la atención que el agricultor le da a esta operación relegada por completo a la rutina. Cafetaleros de más preparación y más observadores han practicado innovaciones aunque en pequeña escala en los sistemas de podas, porque para ensayar en mayores extensiones necesitan la ayuda de un personal capacitado o enseñarle al peón lo que debe hacer sin que entre en juego su criterio.

Probablemente si se tratara de cafetales nuevos que se quieran formar por tal o cual sistema, la operación se haría más fácil, máxime si para el caso se emplean peones que nunca han podado y que sólo han recibido al respecto las indicaciones referentes al sistema que se desea aplicar. Pero el caso es el de cafetales viejos que se trata de poner de acuerdo en lo posible con sistemas más ventajosos, siendo entonces necesario tratar por aparte la condición individual de cada planta, determinando cuántos y cuáles hijos conviene dejar, a qué altura es preferible podar el tronco, si esta operación no presenta inconvenientes en la zona, pues tenemos que en San Ramón los troncos se pudren cuando mediante una poda honda se les suprime el follaje, dicha desventaja se debe a un desequilibrio en las funciones de las plantas, pues estando en completa actividad fisiológica, se le suprime la parte vegetativa necesaria para la transpiración del exceso de agua que ha sido necesario absorber para el transporte y la asimilación de los alimentos en solución. La pérdida del tronco, cuando se verifica una poda honda, se nota sólo en terrenos muy húmedos, por lo cual recomendamos efectuar dicha poda en dos años y no en uno solo como se hace, para renovar la planta por mitades para que de tal suerte los

fenómenos fisiológicos no se entorpezcan totalmente y ocasionen la muerte de la planta.

Por no existir un sistema local de poda conveniente aconsejamos la experimentación en debida forma de podas sistemáticas como es la poda del Ingeniero don Bernardo Yglesias, (descrita en esta misma Revista) y la poda agobiada. Sería muy indicado que el Instituto de Defensa del Café y el Centro Nacional de Agricultura comenzaran dichas experiencias, porque es la única forma en que puede tenerse confianza en los resultados ya que los experimentos son conducidos de acuerdo con las exigencias científicas requeridas. Hay un pequeño grupo de agricultores que han hecho experiencias y se quejan de los resultados, lo cual puede atribuirse a que las experiencias se hayan realizado mal, en cuanto a la aplicación misma del sistema o factores concomitantes no tomados en cuenta y que son determinantes en el resultado de las experiencias. Conviene recordar que los nuevos sistemas de poda tienden a un aumento de producción que debe ir acompañado por consiguiente de buenas prácticas culturales y aplicación metódica de abonos. No podemos recomendar de antemano uno u otro de tantos sistemas de poda que existen, para ningún lugar en especial de Tres Ríos, ya que esto se puede hacer únicamente basados en resultados de una experimentación bien efectuada y que hasta el momento no ha sido hecha en este Cantón. Perfectamente nos podríamos encontrar con que un sistema experimentado no rindiera todos los beneficios de él esperados, pero en cambio sí sería muy recomendable adoptar una modificación que sí responde a las condiciones propias del lugar en que se ha ensayado. Entre las ventajas de la modificación del sistema implantado podríamos obtener: árboles vigorosos, de forma conveniente, de fructificación abundante y uniforme en los años sucesivos, fruta de buen tamaño y calidad, facilidad para recogerla, y acercamiento de la zona de producción a la de absorción; y que sobre todo no sea muy complejo el sistema, para que el peón, con una ligera ilustración al respecto, pueda ejecutar un trabajo eficiente en lo posible, ya que uno

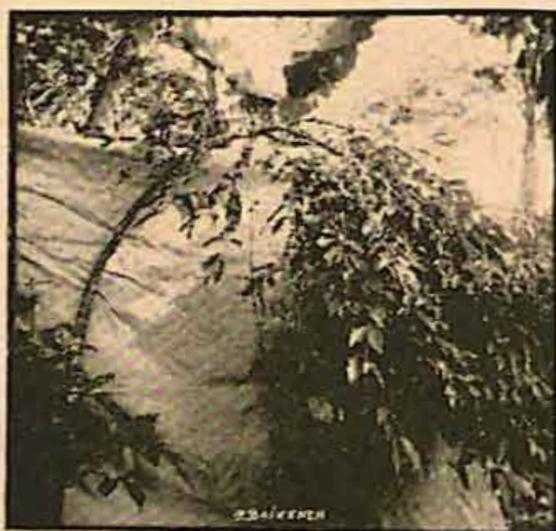
de los inconvenientes de más importancia al efectuar la implantación de poda en gran escala es la dificultad que presenta la poca capacidad de discernimiento del personal del campo.

Hemos observado que un grupo muy reducido de agricultores, se preocupa por introducir modificaciones a algunos de los siste-



Poda agobiada practicada por el señor Juan Polini. Nótese la formación del copete, abundancia de cosecha y follaje.

mas definidos de poda, con el objeto de obtener mejor adaptación a las condiciones existentes en el lugar en que experimentan. El



Poda agobiada que muestra el doblamiento de la rama y la carencia de bandolas en el comienzo de ésta. Foto tomada en la finca del Sr. Juan Polini.

señor don Juan Polini, cafetalero esmerado que se preocupa constantemente en mejorar en todos los aspectos sus plantaciones, practica con algunas variantes la poda agobiada. Los pormenores de ésta fueron explicados en detalle cuando nos referimos a la poda, en el Distrito de San Rafael. Algunos aspectos tales como: el doblamiento de las ramas, la buena producción y la formación de copetes pueden apreciarse en las diferentes fotografías que acompañan este informe.

Presenta este sistema, sin embargo, la tendencia de producir muchos hijos en las partes superiores y dobladas del tallo debido a la naturaleza de la planta a crecer erecta. Se puede corregir en parte esta pérdida de energía cortando los hijos en cuanto no más se noten, con una cuchilla.

La mayor dificultad que presenta esta poda es la renovación de la planta cuando se hace necesario. Hasta la fecha ha tenido el señor Polini que sustituir la mata completamente; esta desventaja toma mayores proporciones en esta región en donde lo que más dificultades presenta es el levantamiento de una plantación joven. Se podría evitar el arrancar la mata si brotaran hijos en la parte inferior del tallo en una forma regular, pero dadas las condiciones de deshija completa en que ha estado por muchos años esta plantación, nos encontramos que, actualmente las yemas del tronco se hallan casi en todas las plantas incapacitadas para producir hijos.

Podría ensayarse una forma de renovación del cuerpo leñoso de la planta, dejando dos o tres hijos de acuerdo con la fuerza de la mata y distribuidos convenientemente a lo largo de la rama agobiada, para que una vez desarrollados hicieran innecesaria la existencia del copete final y fuera preciso cortarlo. Los hijos dejados podrían arreglarse de acuerdo con los principios en el sistema dado por el Ingeniero don Bernardo Yglesias.

También como son cuatro los copetes que tiene la planta podría ensayarse únicamente la poda de las bandolas en dos copetes cada año, de tal suerte que un año, mientras las bandolas de los dos copetes podados crecen, los otros dos están en producción.

En todo caso, lo más recomendable es no

cortar los hijos que aparezcan en la parte inferior del tallo para aplicar la poda en ellos resolviendo fácilmente el problema de la renovación de la planta.

Sombra:

Entramos a considerar ahora uno de los aspectos de mayor importancia en el cultivo del café: la sombra. Como los fines que se persiguen comprenden dos aspectos diferentes, podemos dividirla en sombra temporal y sombra permanente.

Sombra Temporal:

Se entiende por sombra temporal el abrigo que se le proporciona a las plantas nuevas. Generalmente se usa para este objeto plantas de crecimiento rápido y corta duración, para que de esta manera protejan lo más pronto los pies jóvenes y recién plantados del sol sobre el follaje tierno, de la acción de los vientos fuertes que prevalecen en la mayor parte de las laderas de este Cantón, y de la evaporación excesiva por la completa exposición del terreno a la acción desecante del viento y del sol. Las plantas que se usan con tal fin pertenecen principalmente al género *musa*; entre ellos encontramos el guineo en primer lugar, el plátano y excepcionalmente el banano. Estas plantas tardan para desarrollar de seis a ocho meses, el guineo tardando en algunos casos hasta un año. El plátano ocho meses y el banano generalmente un año.

Es curioso observar que la sombra temporal no se quita, una vez que las plantaciones alcanzan su desarrollo completo, época en que la sombra permanente viene a sustituirla, sino que sigue existiendo conjuntamente con ésta.

Cuando la cepa se hace vieja es necesaria la remoción total de ella para sustituirla por una nueva que sea vigorosa y de fácil arreglo, pues las cepas viejas se salen del suelo y son fácilmente volcados los vástagos por el viento dañando los cafetos; también producen muchos hijos habiendo necesidad de cortarlos repetidas veces dado su rápido desarrollo; las cepas viejas dificultan el arre-

glo de ellas pues son muy irregulares constituyendo por este motivo un albergue apropiado para el desarrollo y multiplicación del chapulín, enemigo bastante serio cuando existe en gran número, pues se come las hojas tiernas de los cafetos produciendo deformaciones en los tallos jóvenes y capas. Se encuentran plantaciones que por la acción de este insecto muestran las irregularidades anotadas anteriormente en gran escala. Una condición que puede anotarse en favor de las musáceas es que no presentan enfermedades de carácter fungoso que sea trasmisible al cafeto en este lugar. Las cepas de musáceas se colocan en cuadro de 4 a 6 varas dejándole a cada una de ellas, de 2 a 4 vástagos como promedio. El empleo de estas plantas como sombra exige un arreglo de su follaje que se llama desbajera que consiste en quitar las hojas secas. Esta operación se hace necesaria en relación con el número de vástagos que se deje.

Las musas son plantas que extraen gran cantidad de sustancias nutritivas del suelo, teniendo preferencia por el elemento potasio, el cual es indispensable para la formación de los azúcares y almidones. Hay que tomar en cuenta, que no todos los elementos que extraen estas plantas del suelo se pierden totalmente, pues corrientemente sólo los elementos que forman el racimo; son los que se pierden, puesto que son vendidos. El resto de la planta: raíz, tallo, y hojas se usan como abonos orgánicos y llegan a restituirle al suelo lo que de él habían tomado.

En donde usan banano se han dado cuenta de los malos resultados que con él se obtiene por la competencia notoria que verifican con los cafetos por lo cual lo están eliminando.

La propagación de estas musáceas se puede verificar por dos medios:

1º Por rizomas o cepas.

2º Por hijos; que varían de 1 a 2 metros de altura llamados candelas.

Se observan más fallas en el segundo sistema que con el primero, pero es más rápido que éste; en todo caso, lo importante es que el establecimiento de la sombra se haga con anticipación a la siembra de los arbolitos de café, habiendo tiempo de esta manera para reponer las fallas, así que cuando se ve-

rifica la siembra, los pies nuevos cuentan con abrigo seguro; esta práctica es recomendable sobre todo, en los suelos arcillosos que se rajan aun en los primeros días del verano y también en aquellos terrenos de considerable elevación y gran exposición a los vientos como sucede en La Carpintera, Dulce Nombre, Concepción y Avance.

Los agricultores hacen diferencias en cuanto a la calidad de sombra que cada una de las musáceas dá, y afirman que el guineo produce una sombra más fresca que la del plátano, aunque ambas plantas mantienen la humedad del terreno y rinden productos sin perjudicar las plantas protegidas mientras alcanzan la producción. En el distrito de San Diego pudimos observar que además de musáceas existe también yuca (*Manihot utilisima*) que es un cultivo intercalario conveniente por el producto que rinde, pero para sombra provisional es deficiente; además como su cosecha es subterránea al sacarla, se maltratan las raicillas jóvenes del cafeto que comienzan a establecerse de manera definitiva en el suelo, (no hay que olvidar que se trata de plantas de muy poco tiempo de transplantados), produciéndose un desequilibrio en las funciones nutritivas de los cafetos a la par que favorece el ataque de hongos a las raíces, sobre todo en terrenos en donde existen mayas causadas por hongos. En todo caso, no es aconsejable el cultivo de la yuca en plantaciones jóvenes de café, pues extrae muchas sustancias nutritivas del suelo, en especial potasio.

Una práctica que no se verifica es abonar las plantaciones jóvenes, que no es de extrañar, puesto que ni aun los cafetos en plena producción reciben fertilizantes. Sería muy recomendable la introducción de esta práctica, justificada por la competencia de la sombra y al mismo tiempo para formar plantas de buen desarrollo y de buena capacidad productiva. La competencia que efectúan los árboles plantados para sombra con los cafetos es notoria, especialmente en terrenos de poca fertilidad, donde se nota que al llegar las plantaciones a rendir su primer cosecha se encuentran en malas condiciones.

Una ventaja que presenta la existencia de una sombra compuesta de plantas leñosas y

de plantas herbáceas, lo que se obtiene cuando se deja la sombra provisional y la permanente, es la facilidad de controlar la cantidad de sombra necesaria para un cafetal según la altura del lugar, de las condiciones climáticas, topográficas y condiciones físicas y químicas del terreno, pues todas estas condiciones actuando conjuntas en mayor o menor grado, determinan las diferencias de clase y distribución de sombrío. Es evidente que resulta más fácil y económico el arreglo de plantas herbáceas que el de plantas de tronco leñoso, pues dado el caso que se presente en un plantío una condición anormal, por ejemplo un exceso de humedad causado por fuertes y prolongadas lluvias, o en su defecto un ataque severo de "*Stilbella flavida*" (esto puede ocurrir sobre todo a mediados de invierno o al finalizar esta estación, sobre todo cuando ésta ha sido muy fuerte) lo más indicado en este caso, es el raleo del plátano y del guineo o la supresión temporal de estas plantas por una chapia, para facilitar la ventilación y desecamiento del ambiente, puesto que crecen rápidamente volviendo a tener sombra suficiente el cafetal, cuando se avecina la estación seca. El señor don Carlos Polini tuvo en su plantación un fuerte ataque de *Stilbella* y usó caldo bordelés en una fórmula conveniente y lo aplicó cuidadosamente a los cafetos, en la época lluviosa en que repitió la operación, le agregó a la mezcla jabón para aumentar su poder adhesivo. No obstante tanto cuidado no obtuvo ningún resultado positivo sobre el control de la enfermedad. Recurrió entonces a practicar un raleo de la sombra en grado suficiente, deteniendo rápidamente la infección. Esto nos indica que es fácil controlar el peligro de las enfermedades causadas por un excesivo abrigo de los cafetales, cuando se maneja con discernimiento el sombrío. En la zona cafetalera de Tres Ríos no existen plantaciones nuevas sin guineo y plátano siendo indispensables ambas plantas para favorecer la pega y desarrollo de las plantaciones nuevas. También creemos que actualmente no disponemos de plantas que pudieran sustituir dichas musáceas con ventaja lo cual no significa que no deban ex-

perimentarse nuevas especies para el fin a que se dedican esas plantas.

Especies usadas para sombra permanente:

Son varios los árboles usados como sombra de los cafetales, siendo preferidos los árboles de la familia de las leguminosas pertenecientes al género *Inga*, pues aumentan la fertilidad del terreno con la fijación del nitrógeno atmosférico en sus raíces, proceso que se realiza por la acción de una bacteria que vive en ellos en una condición simbiótica, este fenómeno parece decaer cuando los árboles de sombra son muy viejos.

Las leguminosas son: cuajiniquil, del cual hay dos variedades llamadas vulgarmente cuajiniquil negro y cuajiniquil peludo; luego en orden de importancia tenemos el guaba, el poró blanco y colorado. Siguiendo el mismo orden de importancia se usan plantas de otras familias como: grevillea, güitite, manzana rosa, nispero, aguacate, naranja, zapote, jocote, eucalipto y corcho.

Las dos especies de cuajiniquil son las que ocupan el primer puesto como sombra en los cafetales de La Unión; sigue en importancia el guaba que corrientemente alterna con las anteriores en las plantaciones. Es importante anotar que las hojas de los cuajiniquiles tardan menos en descomponerse que las hojas de guaba. El poró blanco es más corriente que el colorado, debido a que no bota la hoja como éste último; el grevillea es muy poco usado por ser árboles de condiciones poco apropiadas para proporcionar sombra, su uso es más indicado como tapaviento. El güitite, manzana rosa, nispero, aguacate, naranja, zapote y jocote sirven de sombra pero de una manera accidental, pues no reúnen condiciones características para árboles de sombra. El güitite, presenta además la desventaja de propagarse mucho y su follaje es atacado por una enfermedad que se localiza en las hojas produciendo deformaciones en ellas, aunque no creemos que existe peligro de contagio para el café. Los eucaliptos y corchos se han ensayado en la finca del Dr. Facio con malos resultados. El sauce que a menudo brinda sombra a los cafetales que se encuentran a orillas de quebradas, no puede ser un árbol

de sombra de importancia puesto que su hábito de ramificación y preferencia por los lugares húmedos son contrarios al café, transpira grandes cantidades de agua; sin embargo hemos tenido oportunidad de observar en la finca de don Carlos Polini unas matas sombreadas con sauce en magníficas condiciones pero estaban a orillas del río. En este mismo lugar se observan los malos efectos que sufren los plantíos cuando están sombreados por el targuá o por lo menos cuando se hallan cerca de él; corrientemente la planta en esta condición se seca. También es el sentir de varios agricultores de esta zona que el cuajiniquil peludo, por circunstancias que ellos no explican, ejerce sobre las plantaciones de café que sombrea un efecto en el color del follaje de los cafetos. Dicen, y lo pude observar, que el color de las hojas del café sombreado por el cuajiniquil peludo es de un verde más pálido que el que se observa en el follaje de los sombreados por el cuajiniquil negro, aún cuando aparentemente las plantaciones se encuentran en igualdad de condiciones. Este fenómeno me llamó la atención, y por considerarlo de sumo interés, sugiero la verificación de un estudio minucioso al respecto, para saber a fé cierta los factores que lo operan.

Con respecto a todos estos pormenores apuntados es conveniente y de necesidad hacer experiencias cuidadosas y durante algún tiempo para determinar exactamente la causa de ellos, así como también para averiguar cuál es la causa de que ciertas plantas amarillen el café.

Las dos variedades de cuajiniquil y el guaba generalmente ocupan un período de cuatro a cinco años para desarrollar. Rinden buen resultado como sombra de los 10 a los 15 años, siempre que se arreglen convenientemente. Cuando esto sucede, en ocasiones prolongan su servicio hasta los 25 años. Es raro encontrar ingas de 50 y 80 años de existencia, que den buena sombra, pues estos árboles cuando viejos se hacen altos y perjudican con su gotera el café.

El cuajiniquil tanto como el guaba, tienen una ramificación lateral muy apropiada para servir de sombra al café. El cuajiniquil negro, es el que se extiende lateralmente en

mayor extensión, de hojas pequeñas, finas, dándole así fácil penetración a la luz y al aire.

El único inconveniente que estos árboles presentan es la susceptibilidad al ataque de un taladrador, sin embargo no es tan grave como para que estos desaparezcan de la región por dicha causa.

Los árboles desde pequeños reciben un arreglo adecuado y consiste en irle quitando desde jóvenes las ramificaciones bajas para facilitar el desarrollo en altura del árbol. Cuando llegan a una altura similar a la de los cafetos se comienzan a abrir lateralmente por medio de las ramas de crecimiento lateral que de ésta manera protegen el mayor número de plantas posible sin que la gotera producida sea dañina, debido a su poca altura.

Entre los varios requisitos que debe reunir un árbol de sombra tenemos: a) que es preferible que pertenezcan a la familia de las leguminosas, pues de esta manera, es más útil que los otros géneros que no son fijadores de nitrógeno. b) Ya que son de crecimiento tardío que tengan larga vida y que en la mayor parte de ella, se mantengan en condiciones propias al fin con que se les tiene, c) que su madera sea fuerte y raicen bien para que no sean volcados fácilmente por los vientos ni desgajados por ellos. d) que las hojas sean de fácil descomposición, que permitan pasar una cantidad conveniente de luz y que faciliten la circulación del aire. f) de ramificación abierta hacia los lados para que proyecte sombra a mayor número de matas. g) que profundice hondo el sistema radical para que no entre en competencia con las raíces del cafeto, h) que no sean atacados por enfermedades ni insectos, que luego por el cambio de condiciones pudieran afectar el café, i) los árboles que dan fruto muy carnoso tienen buenas condiciones para el desarrollo de hongos e insectos que luego atacan el café; por esto no es muy recomendable usar el aguacate como sombra. j) que respondan bien a las podas.

Los árboles que en Tres Ríos se ajustan más a los requisitos anteriormente expuestos son: el cuajiniquil y el guaba por lo cual gozan de más popularidad que ningún otro árbol. Sería conveniente experimentar nuevas

variedades de árboles exóticos en Costa Rica, pues si actualmente no es necesario la sustitución de las dos variedades citadas, si hay que pensar en que el día en que estas plantas cuenten con enemigos que las destruyan o que les ocasionen graves daños, hay que recurrir a emplear apresuradamente especies de árboles con resultados inseguros, lo cual podría evitarse comenzando ahora con una cuidadosa experimentación de nuevas variedades.

El número de árboles por manzana es algo bastante irregular; generalmente está regido por el capricho del finquero más que por las exigencias de las condiciones naturales que en cada lugar predominan. Así encontramos cafetales en los cuales el número de árboles de sombra varía entre 50 y 70 en las partes altas de Concepción, Dulce Nombre y Avance donde los suelos son flojos y profundos. En las partes más bajas de este lugar, aproximadamente puede llegar el número de 80 a 90 árboles por manzana. En la región de La Carpintera, en donde los suelos son arcillosos y compactos, en algunas fincas, encontramos un número alto que fluctúa de los 150 a 200 árboles por manzana.

Necesidad de sombra en este cantón

En la zona cafetalera de Tres Ríos lo mismo que en todas las zonas cultivadas de café en el país, existen opiniones encontradas con respecto a la necesidad que el café tiene por el factor sombra, pues se han realizado experiencias sin sombra con diferentes resultados en cosecha y follaje. En algunos casos los resultados obtenidos han sido buenos a extremo de inducir a pensar en la supresión paulatina pero total de la sombra en sus fincas. Tal es la manera de pensar del Sr. Abelardo Cantillo, afirmando también que a la remoción de la sombra debe acompañarse de aplicaciones abundante y periódicas de abonos. El señor Manuel Coto se encuentra en iguales condiciones que el señor Cantillo. No hay que olvidar que los suelos de Dulce Nombre, donde se hacen estos ensayos, son suelos flojos de suficiente profundidad, predominando los suelos areno-arcillosos. Sería conveniente que en esta oportunidad la expe-

riencia se realizara en pequeña escala y en distintas condiciones, tanto en terrenos como en exposición al sol y al viento. La experiencia realizada en pequeña extensión es prudente, puesto que efectuarla en toda la finca es bastante arriesgado, ya que un resultado negativo daría pérdidas considerables. No hay que perder de vista que de suprimirle la sombra a un cafetal la atención que este demanda, aumenta considerablemente tanto en el aspecto de conocimientos, como en el aumento de gastos.

Hubo un agricultor que quitó la sombra, obtuvo dos cosechas buenas y luego se le arruinó el cafetal; pues esto mismo es lo que necesariamente ocurriría al hacendado que suprimiera la sombra y descuidara sobre todo el aspecto de los abonos, ya que la planta al sol aumenta el trabajo fotosintético. Por otra parte, en un cafetal sin sombra hay que tratar de reducir la evaporación del agua que el suelo contiene, pues de lo contrario las plantas necesariamente, en defensa de su existencia, reduciría su zona de transpiración, fenómeno que efectúa al botar la hoja con grave daño para la cosecha venidera, pues la fisiología de una planta está compuesta de fenómenos que actúan armónicamente y cuando se altera alguno de ellos su conjunto se transforma. Otro aspecto de importancia en los cafetales sin sombra, es el de los tapavientos que deben de estar distribuidos convenientemente para reducir la acción de los vientos, pues cuando se reduce su velocidad, se atenúa la transpiración y los efectos desecantes sobre el suelo. La distribución de tapavientos está de acuerdo con la topografía del terreno y su posición con respecto al azote de los vientos. Los suelos donde se han efectuado los ensayos sin sombra, prestan condiciones físicas propicias para el establecimiento de un cultivo plano en vez de alomillado, desde luego nos referimos a los lugares que por sus condiciones lo permitan.

Es indiscutible que el cultivo plano reduce en parte la pérdida por evaporación manteniendo en el suelo un stock suficiente de agua para que las plantas pasen el verano sin necesidad de que boten la hoja para equilibrar la absorción y transpiración.

Se ha observado que aun en suelos flojos,

cuando la sombra es rala o falta en algunas partes se nota un endurecimiento del suelo, esta pequeña observación debe hacernos pensar que lo mismo podría ocurrir a una gran extensión desprovista de sombra. En todo caso contra una mala condición del terreno están indicados los buenos sistemas culturales, que indudablemente mejorarían las condiciones físicas, pero que exigen desde este momento una mayor atención y un aumento en los gastos. Pensamos esto basados en las observaciones que pudimos realizar al visitar en el Fierro la finca de don Juan Polini, lugar en el cual dicho señor ha logrado pegar cafetales en donde no había sido posible, ayudado únicamente por el empleo adecuado, en número, distribución y arreglo de la sombra, complementada con el uso del estiércol, ya que no hace uso de abonos químicos; y teniendo un poderoso factor en contra del establecimiento de cafetales, pues una buena parte de estos se hallan situados en laderas expuestas al azote del viento y que tienen un suelo completamente arcilloso y compacto, al extremo que cuando hicimos la visita lo notamos agrietado, aun cuando hacía poco de entrado el verano. En esta finca los trabajos culturales se reducen a un pequeño trabajo que consiste en arrimar con la pala la hoja en estado de descomposición hacia la mata.

El crecimiento de yerbas con sombra es muy limitado y se reduce únicamente a especies suaves fáciles de combatir. Otra condición favorable de la sombra es evitar la erosión de los cafetales situados en laderas, debido a que gran cantidad de la hoja que los árboles de sombra botan, constituye un medio eficaz de retener el agua.

Puede argumentarse que todas las condiciones buenas anteriormente expuestas, como el estado de la plantación, tanto en el desarrollo de la parte leñosa, como la abundancia de follaje y su color intenso brillante son indiscutibles; sin embargo pareciera que el fin principal que todo agricultor persigue, que es una alta producción, no lo consigue, pero todo esto se desvanece cuando observamos que el promedio de producción de la Hacienda, sin fantasía ninguna es de 10 fanegas por manzana.

Se puede notar la existencia de hijos ra-

quínicos, característicos de la mucha sombra, pero esto no implica mayor cosa, puesto que llegado el momento de necesitarse para cambiar su condición raquítica a vigorosa no hay más que hacer una descumbra racional.

Visitamos también la finca del señor don Carlos Polini en Las Mercedes. Este señor recibió la finca en un estado completo de abandono. El promedio de la finca al recibirla era sumamente bajo, aun cuando agricultores viejos de esos lugares hablan del pasado de esa finca como si hubiera sido una maravilla, pues dicen que llegó a producir en ese entonces, cosechas de 70 fanegas por manzana. A este respecto, nos parece que el dato es exagerado, pero en todo caso, si es cierto que las cosechas en épocas anteriores eran más abundantes, esto desde luego, no tiene nada de extraño y lo único que nos indica al comparar con la producción actual por manzana, es la pérdida de fertilidad que año con año se ha operado por la sustracción que de ella hacen las continuas cosechas, sin devolverle, ni siquiera una parte de los elementos perdidos, por medio de fertilizantes puesto que los procesos naturales que reconstruyen la fertilidad de las tierras se verifican muy lentamente y no son suficientes para suministrar los alimentos exigidos por la cosecha de cada año.

Se comenzó en estos cafetales por intensificar el número de árboles de sombra a extremo de que en ciertas partes la plantación da el aspecto de un bosque. En esta forma de estado de barejonero en que se encontraban las plantas en su totalidad, admiramos hoy plantas admirablemente vestidas con hojas de un color verde intenso y brillantes, carentes de enfermedades y aunque no reciben aplicaciones de abono químico, la cosecha es de 8 a 9 fanegas por manzana como promedio. En la condición primitiva de estos cafetales, los trabajos culturales se hacían muy difíciles, pues el suelo estaba cubierto de hierbas agresivas de difícil destrucción, ya el churristate cubría casi todo el cuerpo de la planta y la grama, muy bien desarrollada, cubría los suelos que eran muy duros, bajando el rendimiento del trabajo verificado en ellos. Todas estas condiciones se han mejorado notablemente con el uso de sombra a extremo

que los suelos son fácilmente trabajables, su contenido de materia orgánica ha aumentado y las hierbas agresivas casi no existen habiendo sido sustituidas por hierbas suaves.

Una observación curiosa anotada en Tres Ríos, es la relación que tiene la altura del lugar con el uso de la sombra. Encontramos que en ciertas partes altas del cantón, los cafetales no tienen una sombra excesiva y en la mayoría de los casos ni siquiera abundante, cuando éstos están en suelos flojos; sin embargo su estado no puede ser más satisfactorio. De esta observación se desprende que la sombra está íntimamente ligada a la clase del terreno, en cuanto a sus propiedades físicas y químicas siendo éstos los factores de mayor trascendencia cuando se usa sombra; pues podemos citar en referencia a lo anterior el uso de la sombra en terrenos arcillosos que aún hallándose en lugares más bajos que los cafetales de los suelos flojos de que hablábamos en la observación anterior, necesitan de un sombrío abundante dándose el caso de que los cafetales dan el aspecto de un bosque debido al número excesivo de árboles de sombra; en esta condición las matas presentan un color verde intenso y brillante, rindiendo buenas cosechas. Por otra parte la formación de cafetales sólo es posible con la ayuda de una sombra abundante, sobre todo en laderas expuestas al sol y al viento; en donde también la sombra abundante es el único medio de mejorar las fincas abandonadas o que se hayan en malas condiciones por alguna condición anormal.

En terrenos cansados por el mucho tiempo de cultivo y en aquellos esterilizados por la pérdida de sustancias solubles debido a una intensa erosión, es indispensable el uso de sombra, porque esta manera se moderan las funciones de la planta permitiéndosele vivir aunque dé poca cosecha, dando tiempo para mejorar las condiciones que el terreno exija para mejorar las cosechas. De tal modo se comprenderá que la sombra juega un papel importante en relación a la fertilidad del suelo.

Una desventaja que presenta el uso excesivo de la sombra es la deficiencia en la maduración, siendo bastante dispareja, teniendo que repetirse la cogida 4 y 5 veces en algu-

nos lugares. Un descuaje oportuno y en cantidad necesaria es muy recomendable para facilitar la uniformidad de la maduración del grano. A la par del inconveniente de la maduración, tenemos que cuando la sombra es muy tupida, la humedad ambiente es alta y la "Stilbella flávida" encuentra condiciones propicias para su desarrollo, causando daños apreciables al producir la defoliación del arbusto y manchando el grano botándolo al mismo tiempo. Pudimos apreciar en la región llamada Avance (Distrito de San Rafael) la propagación que dicha enfermedad adquiere, pues aun en fincas donde se abona dos veces al año está muy generalizada.

Recomendamos para controlar esta infección en primer lugar hacer una descumbra intensa para facilitar en lo posible la remoción de la humedad ambiente. Implantar el cultivo plano en donde la pendiente del terreno lo permita para que con la descumbra anterior, el suelo no pierda en verano sus reservas de agua. Hacer uso de abonos, ricos en fósforo y potasio, al mismo tiempo que recomendamos ensayar el hacer las aplicaciones en diferentes épocas, pues por ser los suelos del lugar muy flojos es de esperar mejores resultados cuando se hacen aplicaciones de dosis pequeñas y repetidas, que cuando se hace una sola aplicación.

Creemos también necesario advertir, que cuando se suprime la sombra, puede desmejorarse

la calidad del grano; tal es el criterio que existe en países donde se han efectuado experiencias al respecto. Nosotros hacemos esta advertencia, sin afirmarlo hasta que no se realicen experimentos que determinen claramente lo que en realidad existe. La Sección Técnica de este Instituto se propone realizar experimentos al respecto, por lo que solicitamos de los cafetaleros su cooperación.

Como conclusión final podemos decir que es ante todo la falta de educación agrícola y el poco empeño de gran parte de los productores, lo que impide que sean adoptados en mayor escala, sistemas más científicos de abonamiento, trabajos culturales, sombra, poda, etc., lo que lejos de ser un lujo como lo suponen muchos, sería la tabla de salvación de la industria cafetalera.

No podría dar por terminado este trabajo, sin antes hacer mención a la eficiente labor realizada por los señores Oscar Padilla J. y Francisco Seravalli C., quienes pusieron todo su empeño para la mejor realización de este trabajo.

En la creencia de haber rendido satisfactoriamente la labor que me fue encomendada, tengo el honor de repetirle, su atto. y s. s.,

LUIS E. HOGG,
Ingeniero de la Sección Técnica

Escobones para Patios de Beneficio y Rodillos para Clasificadores de Café

Calidad garantizada FIBRA "PURE BAHIA BASS" da más duración que los escobones importados

PRECIOS BAJISIMOS

DIRIGIRSE A:

Ferretería Adela v. de Jiménez o Almacén Rómulo Artavia

Cantón de Santa Ana

San José, 20 de Febrero de 1935.

Señor Jefe de la
Sección Técnica del
Instituto de Defensa del Café,

Ingeniero don Rafael A. Chavarría F.

S. O.

Tengo el honor de rendir a Ud. el informe técnico correspondiente al Cantón de Santa Ana, Provincia de San José, el cual se me encargó realizar en el mes pasado.

Fueron necesarios 25 días hábiles (del 14 de enero al 11 de febrero corriente) para hacer la respectiva inspección de la zona en referencia, proceder a llenar los cuestionarios de cada una de las diferentes fincas cafetaleras, y terminar totalmente el censo estadístico encomendado por la Sección respectiva, trabajo de una gran ayuda para nuestras actividades, el cual fue realizado conjuntamente y en forma muy detallada.

El personal a mi cargo, que al principiarse era formado por seis empleados, todos alumnos de la Escuela Nacional de Agricultura, los cuales aprovechando sus vacaciones se pusieron a las órdenes del Instituto, fue disminuído a una tercera parte cuando el trabajo llevaba doce días de comenzado, pues fueron desligados los dos motivos de la misión: el estudio técnico y el censo Estadístico de la región referida. Para terminar ambas labores, se quedaron trabajando conmigo los señores Hugo Carvajal C. y Mario Rodríguez, alumnos del último año de la Escuela de Agricultura, que con sus conocimientos y dedicación, han prestado una valiosa ayuda a la Sección Técnica, en su labor de llevar a cabo con buen éxito el trabajo de investigación encomendado y el correspondiente Censo Estadístico.

Para proceder a una descripción total del Cantón en referencia, he creído necesario hacer una separación por distritos, para luego entrar a discutir en general las característi-

cas que presenta y poder recomendar los métodos modernos más apropiados.

La extensión total del Cantón está comprendida entre una altura de 800 a 1300 metros sobre el nivel del mar aproximadamente. La principal zona cafetalera en cuanto a producción y calidad se encuentra entre alturas que oscilan de 1000 a 1300 metros y está comprendida toda en el distrito de Salitral cuyo caserío llamado Corralar presenta condiciones óptimas en cuanto a altura y calidad de suelos para el cultivo del café. Los demás distritos son de menos importancia y se encuentran con ligeras variaciones situados en alturas menores de 1000 metros.

El Cantón consta de seis distritos que se enumeran de la siguiente manera: 1º Central; 2º Salitral; 3º Pozos; 4º Uruca; 5º Piedades; 6º Brasil.

Distrito 1o. — CENTRAL

De 900 a 1100 metros sobre el nivel del mar.

Extensión cultivada de café, 98¼ manzanas.

Producción del distrito: 472 fanegas.

Promedio de producción: 4,80 fanegas por manzana.

El invierno se extiende desde mayo a noviembre y a veces hasta diciembre; es bastante irregular, presentándose algunos veranillos ocasionalmente. Hacia los meses de setiembre y octubre la precipitación es más fuerte, ocasionando a veces la caída del fruto en plantaciones que no se encuentran en buenas condiciones.

El verano está comprendido entre los meses de diciembre y abril o mayo. Excepcionalmente en el mes de marzo caen algunas lluvias que adelantan la floración del café, y como luego, la mayoría de las veces viene una suspensión pluvial hasta mayo, gran parte de esta floración se pierde. Cuando esto

no ocurre y la florescencia es pareja en mayo, los fuertes aguaceros subsiguientes tampoco permiten que cuaje un porcentaje elevado de flores, perdiéndose por este motivo gran parte de la cosecha.

El verano acompañado de fuertes y constantes vientos influye a hacer demasiado costosa la agricultura en este lugar. La época en que azotan más los vientos es de diciembre a febrero, causando no sólo la defoliación de los plantíos, sino también pérdidas considerables de humedad en el suelo.

Los suelos de este distrito tienen mucho tiempo de ser cultivados, pues algunos cafetales tienen más de 60 años, y en estos mismos lugares anteriormente se cultivaba maíz, frijoles, caña, arroz, etc. En general son planos, con ligeras sinuosidades, limitados al sureste por colinas de poca altura, que determinan el valle Central de Santa Ana en el cual está situado este distrito.

Como es bien sabido, el color de un suelo varía de acuerdo con su composición química y el contenido de materia orgánica. El color de los terrenos de este distrito fluctúa del pardo claro al oscuro, apareciendo a veces, en unas pocas fincas, un color casi negro. Esto nos indica, que la mayoría de estos terrenos no contienen por lo general cantidades de materia orgánica suficiente como para impartir el color negro característico de suelos ricos en ella.

Con pocas excepciones, los suelos son pesados y su estructura e impermeabilidad impiden hasta cierto punto la salida del exceso de agua durante los meses de invierno y permitiendo la inmediata evaporación en los primeros meses de verano. Esta condición, que sin duda se debe en parte como ya está dicho antes, a la escasez de materia orgánica, hace difícil la transformación a sustancias asimilables de las materias minerales brutas que de seguro se encuentran en esa clase de suelos. En algunas secciones cuyo suelo presenta un color bermejo, la consistencia es granulada, poco plástica y de textura media o fina. Los pocos terrenos negros exhiben casi siempre una estructura polvosa de grano medio. También existen algunos pocos de constitución arenosa formados de partículas medias y gruesas.

La apariencia general de todas las diferentes clases de suelos es casi siempre dura, condición que se acentúa cada vez más debido a las labores culturales que se efectúan muy superficialmente, de lo que resulta un apelmazamiento que viene a transformar la condición estructural del suelo, en perjuicio de las plantas cultivadas.

La profundidad del suelo es bastante variable, oscilando entre unos pocos cm. y un mt.; muy raras veces más.

En general los terrenos de este distrito son poco pedregosos, a excepción de la región sur, en la cual hay piedras bastante grandes y que dificultan en parte las operaciones de cultivo.

El aspecto que el subsuelo presenta es casi siempre pedregoso y arcilloso; en pocas partes arenoso o mezclado en variadas proporciones. Algunas veces aparece en forma de cascajo más o menos meteorizado, algunas veces completamente sin desintegrar y por consiguiente impermeable. Es por esto que en la parte baja de este distrito la tabla de agua es muy superficial, al extremo de brotar a la superficie en algunas partes cuando el invierno es muy fuerte. No ocurre lo mismo en la parte sur, donde el subsuelo es más granulado y con piedras grandes, dotándolo de una mayor permeabilidad que impide el estancamiento de agua.

De las observaciones anteriores se deduce que este distrito cuenta con pocos medios naturales que favorezcan el crecimiento, estabilidad y producción del café; además como los agricultores contribuyen muy escasamente con sus prácticas culturales a remediar estas deficiencias, es natural que el estado general de las plantaciones esté de acuerdo con los medios tanto naturales como artificiales que lo gobiernan.

Con algunas pocas excepciones, en los actuales meses de verano la mayoría de los cafetales están en mal estado, pero debido a las condiciones climáticas y a la acumulación de sustancias asimilables que durante el verano ascienden por capilaridad a las capas superficiales del suelo, las plantas reaccionan rápidamente al caer las primeras lluvias.

En plantaciones que durante el verano ya sea por efecto del viento o por deficiencias

de las condiciones físicas y químicas del suelo, sufren una defoliación total, la reacción con las primeras lluvias es mucho menos notoria, debido a que faltan las hojas, órganos indispensables a la fotosíntesis.

La maduración del grano es más o menos uniforme, siendo necesarias únicamente dos cogidas y una repela.

Las enfermedades fungosas más conocidas del café no son muy abundantes en este distrito. Sin embargo se presentan aisladamente pequeños focos de infección causados por "Stilbella", "Cercospora" y "Rosellinia", que hasta el momento no han constituido un serio peligro al cultivo del café.

El estado de debilidad y predisposición a enfermarse que presentan las plantas indica la gravedad de caracteres que estas afecciones podrían tener si se generalizaran. En algunos cafetos de las fincas situadas al sur del distrito, fue posible observar un fenómeno fisiológico que pudiera confundirse fácilmente con alguna enfermedad infecciosa cuyos síntomas aparentemente parecieran ser los de la "maya", causada por "Rosellinia". Esto se debe únicamente a que las plantas en referencia, en su desarrollo radicular tropiezan a una profundidad de 15 a 20 cm. con piedras grandes o cascajo duro, que les impide profundizar normalmente, sufriendo por lo tanto una clorosis progresiva, que termina con la caída total del follaje y muerte de la planta. El verano actúa en una forma más rápida en esta destrucción, debido a que la planta en estas condiciones no puede hacer uso de las pocas reservas alimenticias que puedan encontrarse en el suelo.

En general, puede decirse que son muy pocos los cafetaleros que abonan en este distrito y los que así lo hacen, es sin previo estudio de las necesidades del suelo y de la planta, por lo que casi siempre, los resultados que se obtienen han sido nulos.

En la mayoría de los casos la cosecha recolectada no compensa el capital invertido en fertilizantes. Se dan algunos casos de agricultores que han usado abonos en cantidades de media libra por planta y cuya cosecha no pasa de 5 a 6 fanegas por manzana, promedio bastante bajo que en otras fincas es superado a veces sin el uso de ellos.

Se ha podido comprobar que debido a la estructura y escasez de materia orgánica de estos suelos, los abonos orgánicos comerciales tales como el Guano y el "Fish manure" (abono de pescado), producen mejores efectos que aquellos fertilizantes de origen estrictamente mineral. Esto es debido a la acción conjunta de los compuestos orgánicos, supliendo en parte las necesidades nutritivas y mejorando las condiciones estructurales y biológicas del suelo.

Muy pocos agricultores han usado el estiércol como abono, y los que así lo han hecho han procedido en forma errónea, recogiendo lo seco en los potreros después de haber estado expuesto a los agentes naturales durante cierto tiempo y perdiendo de esta manera casi todo el valor que como abono directo e indirecto tiene, cuando es conservado y aplicado en las debidas condiciones.

Las operaciones de cultivo que se realizan son paleas y macheteas, aplicadas con más o menos frecuencia según las posibilidades económicas y las condiciones de desarrollo en que se encuentre la yerba. Regularmente se hace una pala volcada hacia el centro de la calle o raspa, y otra en sentido inverso que constituye la aporca, casi siempre efectuada a la entrada del invierno. Por lo general entre estas dos operaciones de cultivo se efectúan dos raspas a machete. En realidad la forma de efectuar estas desyerbas es muy caprichosa y está de acuerdo con el criterio de cada uno de los finqueros de la región. Así algunos prefieren que sus fincas pasen el verano de raspa, porque aseguran que hay menos evaporación de la humedad del suelo; en cambio otros prefieren la aporca en esta misma época, dejando libre la entre calle porque resulta más fácil juntar el café en tiempo de la recolección.

Todos los cafetales del distrito tienen sombra irregularmente distribuida, cuya distancia de siembra varía de acuerdo con la clase de árboles usados (aproximadamente de 6 a 8 varas). Los que más se usan son: madero negro (*Gliricidia maculata*), guaba (*Inga* sp.), y guineo (*Musa* sp.). Además se usan, pero en menor escala: gavián (especie por determinar), cuajiniquil (*Inga edulis*), roble (*Couralia rosea*), poró (*Erithrina* sp.), ce-

dro (*cedrella* sp.), y diferentes clases de árboles frutales, como aguacate, naranjo, nispero, mango, etc.

En las pocas parcelas en donde las condiciones son tan adversas a la vida vegetal, que los árboles de sombra caducan muchas veces a temprana edad, se ha podido notar el efecto perjudicial que produjo su ausencia. Indudablemente esto no se debe tomar en cuenta como experiencia en tal sentido, pues es sólo una condición creada accidentalmente.

Las yerbas más corrientes en la región son: zacate bermuda (*Cynodon dactylon*), mozote (*Bidens pilosa*), Santa Lucía (*Ageratum conyzoides*), bledo (*Amaranthus retroflexus*), chiquizá (*Leonorus sibiricus*), lechuguilla (*Sonchus oleraciis*), mira sol (especie por determinar), pará (*Panicum molle*), y algunas gramíneas de menor importancia como el zacate mielcilla, de seda, etc., etc. Es de importancia el Bermuda por que está invadiendo la mayoría de los cafetales en forma intensa.

Distrito 2o. — SALITRAL

De 1000 a 1300 metros sobre el nivel del mar.

Extensión cultivada de café: 256 $\frac{3}{4}$ de manzanas.

Producción del distrito: 1270 fanegas.

Promedio de producción: 4,95 fanegas por manzana.

Para mayor facilidad en las descripción de este distrito, he creído conveniente separarlo de las dos regiones de más importancia, que son Salitral propiamente dicho y Corralar, caserío situado en la parte sur.

Salitral:

Comprende un valle angosto que se extiende de norte a sur con una ligera inclinación ascendente en ese mismo rumbo, comenzando a una altura de 1000 metros y terminando en 1200 metros aproximadamente, en el lugar llamado Matinilla.

El invierno y el verano comprenden con

muy pocas variaciones, los mismos meses que en el distrito central. A veces en la estación seca se presentan lloviznas irregularmente distribuidas.

Los vientos son mucho menos fuertes que en los distritos restantes. En la región este, la cual está formada por una ladera de regular inclinación, el efecto del viento es casi nulo, ventaja que coloca a esta sección cafetalera en uno de los primeros lugares en cuando a condiciones de medio ambiente. En cambio la parte oeste, formada por laderas escarpadas, es muy azotada por los vientos, los cuales hacen imposible el cultivo del café en esa región.

Los suelos de las partes más bajas y planas, son generalmente negros, polvosos y en parte granulados. También existen gran parte de terrenos bermejos y algunos pocos colorados y amarillos claros en las partes más altas. En general casi todos los suelos son bastante sueltos y de una profundidad que varía de 30 cm. a 1 metro. Únicamente en las laderas esta profundidad disminuye al extremo de poderse notar el subsuelo a unos pocos centímetros de la superficie y a veces mostrando la roca al desnudo. Pedregosos en su mayoría, condición que unida a la inclinación que presentan, constituye un drenaje natural que de seguro contribuye a mejorar las condiciones necesarias a la vida de los cafetos.

El subsuelo por lo general es arcilloso y tiene cascajo y piedra, pero su consistencia es compacta, impidiendo la infiltración de las aguas pluviales, y haciendo necesarios los drenajes. Desde luego en estas partes la profundidad del agua es muy superficial pero en los suelos más profundos y de estructura granulada, la tabla de agua se encuentra en las capas más inferiores, evitando de esta manera el estancamiento con sus consiguientes efectos perjudiciales.

Es el distrito de Santa Ana que mejor mantiene los cafetales durante todo el año, pues pasan el invierno y el verano bien vestidos y presentando una buena apariencia, siempre que el viento no azote mucho. La cosecha es buena en comparación con los demás distritos del cantón, oscilando entre 4 y 8 fanegas por manzana y nunca pasando

de 10. Aunque esta producción no es muy alta, existe la particularidad de no ocurrir pérdidas considerables de fruto, pues casi toda la florescencia cuaja y mantiene el grano hasta la madurez.

En cuanto a enfermedades podemos decir que este distrito hasta el momento ha estado libre de infecciones que valgan tomarse en cuenta, a pesar de que las condiciones de clima y humedad parecen ser favorables al desarrollo y propagación de organismos patógenos.

En las partes planas se efectúan las mismas operaciones de cultivo que se usan en el distrito central y que quedaron descritas en el capítulo anterior. En las parcelas muy laderasas se reducen a simples macheteas en número de 5 a 6 según el crecimiento de la yerba. El cultivo es generalmente alomillado y uno que otro agricultor hace tanques o gavetas en sus plantaciones.

Las yerbas más corrientes son: mozote (*Bidens pilosa*), lechuguilla (*Sonchus oleraceus*), mira sol (especie por determinar), y gramíneas de menor importancia. El zacate bermuda (*Cynodon dactylon*) está poco extendido en las partes bajas y ausente por completo en la altura.

Todos los cafetaleros de la región usan sombra en sus plantaciones, más o menos repartida, pero nunca en ausencia completa. Una parcela sin sombra mostraba los efectos ruinosos de su ausencia. Los árboles de sombra más usados son: Guaba (*Inga* sp.), guineo (*Musa* sp.), gavián (especie por determinar); también se usan pero menos, el poró extranjero (*Erithirina* sp.), y el madeiro negro (*Gliricidia maculata*); este último se está tratando de eliminar pues en la práctica ha demostrado ser de muy poco valor, según declaraciones de los mismos agricultores del lugar.

Corrajar:

Está comprendido entre alturas de 1050 a 1300 metros por lo cual presenta condiciones de elevación excelentes al cultivo de variedades superiores de café.

El invierno es bastante fuerte e irregular extendiéndose desde fines de marzo o princi-

pios de abril hasta noviembre. El verano es menos intenso que en las demás regiones del cantón, a pesar de que hay vientos constantes, aún cuando no muy fuertes, porque ocasionalmente se presentan lluvias suaves.

Los terrenos que se ocupan para el cultivo del café son casi todos nuevos, de montaña, potrero y rastrojo. Existen laderas y partes planas; estas últimas formadas por suelos de color bermejo claro, poco profundos, de estructura granulada, textura media y con poco contenido de materia orgánica: en algunas partes son de consistencia polvosa, pero en ambos casos bastante pedregosos. En las laderas los suelos son de color bermejo o amarillo, de grano medio, con una profundidad de 20 a 80 centímetros. La mayoría tienen piedras aunque algunos pocos están completamente libres de ellas.

El subsuelo está constituido en su mayoría por rocas que aun no han sido desintegradas, siendo muy compacto e impermeable; en algunas secciones es un poco arcilloso.

Los cafetales son nuevos, pues en general pocos alcanzan más de nueve años y su estado durante todo el año es casi siempre regular, debido a la intensidad con que son atacados por la "mancha de la hoja" (*Stilbella flavida*), condición que es más notoria después de las grandes cosechas. Cuando algunos cafetales son muy nuevos o no han producido una cosecha bastante grande, su apariencia general es buena y la defoliación muy poca, aunque estén atacados de la enfermedad citada anteriormente, la cual constituye la única infección que se presenta en esta región.

En general la producción varía de 8 a 15 fanegas por manzana y en casos excepcionales de 20 a 25.

Debido a que las lluvias son muy irregulares, la maduración es muy dispareja, siendo necesario hacer a veces hasta cuatro cogidas.

Nunca se han hecho análisis de los suelos ni se ha abonado en forma alguna; actualmente se nota cierto interés en ensayar los fertilizantes comerciales. La cal tampoco se usa.

Las prácticas de cultivo consisten únicamente en macheteas aplicadas en número de

cuatro a seis al año y que se determinan según la fuerza del monte. El sistema que se usa ligeramente alomillado y rara vez se hacen tanques aunque la topografía del terreno y las condiciones estructurales indican su necesidad.

La sombra principalmente usada es plátano y guineo distribuidos de calle por medio; unos cuantos agricultores la complementan con guaba sembrada a una distancia de 6 u 8 varas; otros acostumbran dejar los árboles de la montaña como sombra provisional en los cafetales nuevos, pero no ha dado buenos resultados. El sombrío que se usa es siempre muy ralo para poder controlar la infección de la *Stilbella*.

Distrito 3o. — POZOS

De 800 a 1100 metros sobre el nivel del mar.

Extensión cultivada de café: 133 manzanas.

Producción del distrito: 644 fanegas.

Promedio de producción: 4.84 fanegas por manzana.

Las condiciones que ofrece el clima son más extremas que en el distrito central, principalmente en el verano en que la sequía es muy acentuada. Además los vientos son más fuertes, circunstancia por la cual se nota una defoliación muy marcada en los cafetales.

Las lluvias son fuertes e irregulares, distribuidas durante los mismos meses que en el distrito central, el cual junto con Uruca, Piedades y Brasil forman una zona baja cuyas condiciones climáticas son muy parecidas.

Los terrenos en su mayoría son planos con muy pocas excepciones; bastante viejos de ser cultivados, de color bermejo claro aunque a veces también los hay bastante oscuros. Algunos de consistencia granulada y textura media; otros pesados, de grano fino y medio y bastante impermeables. La profundidad de estos suelos varía de 40 cm. a 1 mt.; hay pocas piedras y en algunos casos no existen del todo.

El subsuelo es arcilloso y muy compacto,

condición que hace subir la tabla de agua en inviernos muy fuertes, hasta 20 cm. bajo la superficie; en cambio durante el verano no se encuentra sino a mucha profundidad.

Los cafetales son viejos en su mayoría, casi todos de más de 15 años, algunos llegando a alcanzar una edad de 45 a 50; su apariencia general es regular, a veces mala, acentuándose en los meses de verano después de la cogida y reaccionando más o menos bien en el invierno siguiente.

Las cosechas son bajas, raras veces alcanzan más de cinco fanegas y la maduración del fruto bastante regular, pues con dos cogidas basta.

En todo el distrito no se presentan enfermedades fungosas, probablemente porque las condiciones de estos lugares bajos, secos y calientes no le son muy propicias a dichas enfermedades.

Los abonos orgánicos y la cal no se usan del todo. En dos fincas se aplican fertilizantes comerciales, tales como Nitrophoska y Urea con buenos resultados.

Al igual que en los demás distritos del centro las operaciones de cultivo se reducen a paleas y macheteas en número de dos a cuatro por año, usando siempre el sistema alomillado.

La yerba de más importancia es el sombrerillo (especie por determinar), el cual se extiende por medio de rizomas y es de difícil extirpación. También se encuentran, el zacate de ratón (*Oplismenus Humboldtianus*), zacate bermuda (*Cynodon dactylon*) y mira sol.

Siempre se usa la sombra en los cafetales, empleando como principal árbol para este objeto el madero negro (*Gliricidia maculata*). También usan bastante guaba y guineo.

Distrito 4o. — URUCA

De 940 a 1000 metros sobre el nivel del mar.

Extensión cultivada de café: 79¾ manzanas.

Producción del distrito: 462 fanegas.

Promedio de producción: 5.79 fanegas por manzana.

En cuanto a altura, clima y distribución de las lluvias es muy similar a los demás distritos de la región central del cantón.

Los suelos son planos y han sido cultivados por más de 60 años. En su mayoría son de color negro, de consistencia polvosa y de grano medio; algunos son bermejos, bastante plásticos, de grano fino e impermeables. Su profundidad varía de 30 a 80 cm. existiendo piedras en la generalidad de las fincas.

El subsuelo es compacto formado por piedra y arcilla y mantiene en invierno el agua a una profundidad de 50 cm. o menos, por lo que la humedad del suelo es excesiva a veces.

El estado general de los cafetales es regular, a pesar de que en su mayoría son de bastante edad (de 15 a 60 años). Producen corrientemente 4 o 5 fanegas por manzana y en algunos casos en que los cuidados culturales son muy esmerados se ha podido hacer subir esta cifra a 8 fanegas.

La maduración del grano es pareja. Pocas veces se cae la cosecha antes de tiempo; esto sucede cuando las condiciones físicas y químicas del suelo son deficientes.

Con respecto a abonos sólo dos cafetaleros han hecho uso de ellos. Los análisis previos a estas abonadas dieron como resultado, suelos deficientes en N, P, y Ca. En estos casos fueron aplicados abonos comerciales tales como: Nitrophoska, Ammo-Phos, Cornucopia y Guano, conjuntamente con estiércol, cal y "cow pea", como abono verde. Estas aplicaciones dieron buenos resultados en todos los casos, subiendo la cosecha a 8 fanegas, lo cual coloca a estas fincas en un plano superior a las demás.

Las operaciones de cultivo son las mismas de la región, excepto en la finca de don Alex Ross, en la que se utiliza el arado de subsuelo. La sombra más usada es de madero negro: en importancia le siguen el guaba, guineo, y frutales. Se han hecho ensayos sin sombra con pésimos resultados.

Distrito 5o. — PIEDADES

De 880 a 1100 metros sobre el nivel del mar.

Extensión cultivada de café: 41¼ manzanas.

Producción del distrito, 195 fanegas.

Promedio de producción: 4.72 fanegas por manzana.

Constituye una región de menor importancia comparada con las anteriores, no por sus condiciones de clima y cultivo, sino por la cantidad de manzanas que tiene sembradas de café.

El clima es el mismo que reina en los demás distritos centrales, con la desventaja de ocurrir vientos en una forma más acentuada.

Terrenos muy antiguos de ser cultivados, planos en su mayoría y muy azotados por el viento en verano, sea cual fuere su posición topográfica. Varían mucho en cuanto a color y consistencia: de negro polvoso a bermejo granulado y plástico. Poco profundos, pues rara vez alcanzan 50 cm. y pedregosos en su mayoría.

Subsuelo cascajoso, muy compacto e impermeable lo que mantiene el agua muy superficialmente en el invierno.

El desarrollo que alcanzan los cafetos generalmente es normal y en algunas secciones raquítico. La caída de las hojas es muy marcada en el verano por causa del viento, y en invierno debido al ataque de la "Mancha de la hoja", que se presenta únicamente en terrenos de altura, húmedos e impermeables. La maduración del grano es pareja y con dos cogidas basta.

En cuanto a prácticas culturales y de sombrero, se usan las mismas que en el distrito anterior, con la diferencia que en la parte alta emplean preferentemente el guineo y el plátano distribuidos de calle por medio.

Los lugares poco abrigados y sin sombra, son un fracaso.

Las yerbas más comunes son: escobilla (*Sida rhombifolia*), cansa gente, mirasol, bermuda y otras de menor importancia.

Distrito 6o. — BRASIL

De 870 a 900 metros sobre el nivel del mar.

Extensión cultivada de café: 14¼ manzanas.

Producción del distrito: 53 fanegas.

Promedio de producción: 3,71 fanegas por manzana.

Es el distrito de menor importancia cafetalera, situado a una altura de 900 metros con unas cuatro o cinco fincas, en su mayoría viejas, que producen muy poco y de mala calidad.

La topografía de los terrenos es muy irregular, apareciendo a veces muy laderosos o a veces planos con ligeras irregularidades. Suelos de color bermejo claro, cascajosos y arcillosos, de grano medio o fino, duros y poco profundos, algunas veces con mucha piedra. Subsuelo pedregoso y arcilloso; bastante impermeable.

El desarrollo de los cafetos es regular; pasan el verano muy deshojados y en el invierno se presentan pequeños sectores atacados de "Stilbella". Las cosechas maduran más o menos uniformemente; a veces botan parte del grano cuando el invierno es muy fuerte o cuando el ataque de la enfermedad anteriormente citada es bastante pronunciado.

Los abonos orgánicos y minerales no se usan del todo. Las operaciones de cultivo que se realizan son dos paleas y una machetea, siguiendo el sistema alomillado. La sombra más corrientemente usada es de cuajiniquil, roble de sabana y guineo, aunque algunas veces se emplean toda clase de árboles. Pequeños ensayos sin sombra han dado malos resultados.

Generalidades del Cantón

En cuanto a situación topográfica se puede decir que Santa Ana está colocada en forma tal que abarca regiones bastante diferenciadas en cuanto a altura y condiciones de medio ambiente como son: la que comprende los distritos centrales y bajos (de 800 a 1000 metros) y la de Salitral y Co-

rralar (de 1000 a 1300 metros). La primera presenta un clima medianamente cálido con lluvias regulares y fuertes desde mayo a noviembre y un verano bastante intenso desde diciembre hasta abril, el cual asociado a los vientos fuertes y constantes que aparecen durante este período, hacen que los cafetos pasen por un estado de defoliación extremo que los perjudica grandemente. Creo de gran importancia recomendar la implantación adecuada de tapavientos en los cafetales de esta región, para controlar en parte este defecto; por otra parte influyen también las condiciones físicas y químicas del suelo, las cuales serán discutidas separadamente en el capítulo referente a suelos.

En cambio la región de Salitral y Corral con una altura mayor de 1000 metros está constituida en su mayoría por laderas que debido a su posición topográfica aparecen bastante abrigadas del viento, quedando expuestas unas pocas, las cuales no se cultivan. El verano es menos pronunciado que en el resto del cantón y el invierno está uniformemente distribuido.

Una vez descritos separadamente los seis distritos que forman el cantón de Santa Ana, como puede apreciarse en las líneas anteriores a este capítulo, procederé a efectuar una discusión general de las prácticas más corrientemente usadas por los cafetaleros del lugar, indicando al mismo tiempo las enmiendas generales más necesarias.

Suelos

Los suelos muestran grandes diferencias, lo mismo que el subsuelo en todo el cantón, pero sí presentan casi todos una condición notable de impermeabilidad, excepto la parte alta del Salitral. Son pedregosos en su mayoría, mezclados con arcilla o con cascajo fino. Su profundidad varía de 30 a 50 centímetros casi siempre; algunos alcanzan un metro y unos pocos expuestos a la erosión, tienen una profundidad de menos de 30 centímetros.

El origen de estos suelos es sedentario, formados residualmente; en la actualidad se encuentran más o menos desintegrados; en la parte baja del valle, aparecen cortes que pa-

recieran demostrar una formación coluvial.

En general son muy deficientes en materia orgánica y es por lo tanto que debemos procurar su incorporación si perseguimos el mejoramiento químico y estructural de dichos suelos. Esto se obtendría fácilmente con el cultivo y aplicación de leguminosas o abonos orgánicos; sería importante ensayar las variedades de frijol de mayor desarrollo vegetativo, rápido crecimiento y adaptación, o bien ensayar plantas exóticas como el cow pea, que se ha visto da buenos resultados en las fincas donde lo han aplicado. El cultivo de estas leguminosas debe hacerse a principios de invierno, para que cuando estén en pleno desarrollo y floración, al tiempo de la palea invernal, queden enterradas. Esta incorporación podría ir seguida, en los suelos arcillosos de los distritos bajos, de una aplicación de cal en forma de CaCO_3 . Creo que es la manera más práctica de incorporar materia orgánica al suelo, pues el estiércol no se puede obtener con facilidad, debido a la falta de lecherías, caballerizas o hatos grande de ganado; si ésto fuera posible, convendría hacerlo en cantidades no menores de 30 carretadas por manzana. Cuando se aplica fresco, debe hacerse con más anterioridad que si fuera descompuesto a fin de que no le falte agua para descomponerse ni que se le reste humedad al café por el calor que la descomposición produce. Hay que tomar en cuenta que el estiércol dura más o menos tres meses en buenas condiciones de humedad y calor, para descomponerse.

La modificación estructural del suelo que la materia orgánica provoca es disminuir la soltura y excesiva aereación de los suelos pedregosos aumentando su retentividad para el agua. En los suelos arcillosos y pesados, las modificaciones estructurales que produce son contrarias, de modo que permite además una mayor aereación, que el agua circule por ellos evitando los empantanamientos, base para la sanidad de los suelos. En este caso convendría usar de preferencia el estiércol fresco.

En ambos casos se suple el nitrógeno orgánico que tan necesario se hace en dichos suelos. De todas maneras se hace notoria la falta de un saneamiento por medio de drena-

jes, principalmente en Corralar, Piedades, Pozos, Uruca y Distrito Central. Suelos de malas condiciones, mientras no se procure reformarlos, es mejor destinarlos a otros fines que al café, pues como este cultivo da buenos resultados siempre que sea practicado en buenas condiciones de suelo y clima, cuando ambas condiciones son adversas, no se podría esperar de él su máxima producción.

Una vez asegurada la condición física del terreno, la atención del cafetalero debe dirigirse hacia las condiciones químicas, con el fin de suministrar remedio a las deficiencias que muy posiblemente ocurren en los cafetales de varios años y que aún están presentes en algunos suelos antes de efectuar dicho cultivo. Con un suelo permeable y con suficiente humus, el abonamiento intensivo será de excelentes resultados, no omitiendo desde luego, factor alguno que en una u otra forma afecte su eficacia. Las aplicaciones de abonos comerciales nos ofrecen el medio más rápido, seguro y eficaz de corregir las deficiencias nutritivas del suelo, siempre que su uso esté basado en un perfecto conocimiento de sus efectos, propiedades y demás. Detallar recomendaciones sería posible solamente en cada caso especial, y esto lo irá haciendo poco a poco el Instituto de Defensa del Café a medida que los agricultores interesados lo soliciten. Un estudio más amplio y al alcance de todas las personas medianamente ilustradas sobre el particular, lo encontramos en el número anterior de esta Revista desarrollado por el Ingeniero don Rafael A. Chavarría F.

Por ahora lo primero para adquirir los conocimientos agrícolas indispensables, después del deseo de aprender, es estar convencido de la necesidad absoluta de dichos conocimientos. Desgraciadamente falta fe, y en los actuales momentos se necesita infundirla; no es indispensable que todos comprendan a fondo las prácticas agrícolas que la ciencia aconseja; basta buena voluntad para aplicar debidamente las recomendaciones que se les hagan. Es el deseo del Instituto de Defensa del Café estar en contacto íntimo con los agricultores, poniendo al alcance de todos, de modo sencillo los conocimientos más útiles de la industria cafetalera.

Durante la inspección a las diferentes fincas cafetaleras, se recogieron muestras de tierra para ser analizadas en el Laboratorio del Centro Nacional de Agricultura. Según estos resultados se podrán obtener datos un poco más exactos para proceder a la recomendación de los abonos que puedan necesitarse.

Labores Culturales

Anteriormente se describieron en forma simple los métodos de cultivo que los agricultores de la región efectúan para atender sus cafetales. Me inclino a creer que en este particular muchas innovaciones podrían introducirse con ventaja. Donde las condiciones lo permitan sería posible introducir el sistema de cultivo plano, que en mi concepto daría buenos resultados, dadas las condiciones físicas del suelo.

Las condiciones de clima tan extremas que en el verano predominan provocan una sequía grande en el suelo, que el café, planta que por naturaleza mantiene sus actividades, se ve obligada a suspenderlas, casi por completo, lo que se traduce en el consiguiente debilitamiento y defoliación.

Con el estímulo de las primeras lluvias, la florecencia se inicia, pero la planta se encuentra desprovista de follaje, siendo esto un obstáculo para que los procesos fisiológicos se puedan efectuar; como consecuencia directa, la mayoría de la flor se cae en perjuicio de la cosecha.

Sabiendo que la falta de humedad en la estación seca es la responsable de tal perjuicio, es preciso evitarla hasta donde sea posible. Esto no se consigue satisfactoriamente con las actuales labores culturales de raspa y aporca, porque con la formación de lomillo se expone una mayor superficie y la parte no alomillada se endurece mucho y por consiguiente ofrece condiciones óptimas para que la capilaridad se acentúe, facilitando así la evaporación. Además la raspa de verano es una poda parcial del sistema radical, en condiciones en que la planta no puede reaccionar, pues se acerca la época en que la escasez de agua y el efecto del viento hará que la planta reduzca sus actividades.

Estos inconvenientes pueden en gran parte aminorarse con la aplicación del cultivo plano que podría efectuarse en reposición de las paleas corrientes volcando la tierra y yerba en el mismo lugar y a una profundidad de unos 5 o 10 centímetros, lo cual se puede hacer con la misma pala.

Es indispensable mantener la superficie siempre suelta.

Es de notar que algunos agricultores conocen en principio los beneficios de mantener suelta la superficie del suelo, pues en los almacigales riegan una capa de tierra suelta de unos 10 centímetros de espesor, a la entrada del verano con el fin de evitar la evaporación directa. Este principio aplicado a los cafetales, no hay duda que traería como consecuencia un mejoramiento en el follaje durante el verano; y como hay una relación directa entre las hojas y la reacción de la plantación en el invierno siguiente, al mantener la apariencia vigorosa de los cafetos, aumentaría como consecuencia la producción. Esto lo prueban las experiencias llevadas a cabo por el Centro Nacional de Agricultura en este aspecto del cultivo del café, con el que ha obtenido muy buenos resultados.

Indudablemente este sistema resulta un poco más caro, porque se hace necesario remover toda la superficie del terreno; esto no ocurre al efectuar el sistema alomillado, porque con la raspa y la aporca, en realidad únicamente se trabaja la mitad del terreno.

Podas

En realidad los encargados de dicha operación, en la mayoría de los casos carecen de los conocimientos elementales que ésta práctica requiere, para hacerse en una forma racional y de efecto fisiológico determinado.

Consiste esencialmente en lo que llamaríamos la eliminación de todas aquellas partes vegetativas y productoras que han desempeñado su papel y se encuentran agotadas, o bien de las que han muerto por defecto meramente fisiológico, por enfermedades, o por una acción mecánica, como quebraduras, etc. En el primer caso se presentan plantas que habiendo dado una cosecha sumamente grande para las capacidades nutritivas del suelo,

quedan exhaustas y mueren si no se recurre inmediatamente a eliminar gran parte de su armazón efectuando lo que se llama una poda honda, que a veces es la única manera de evitar la muerte total de la planta, pues las necesidades de un vegetal reducido al mini-



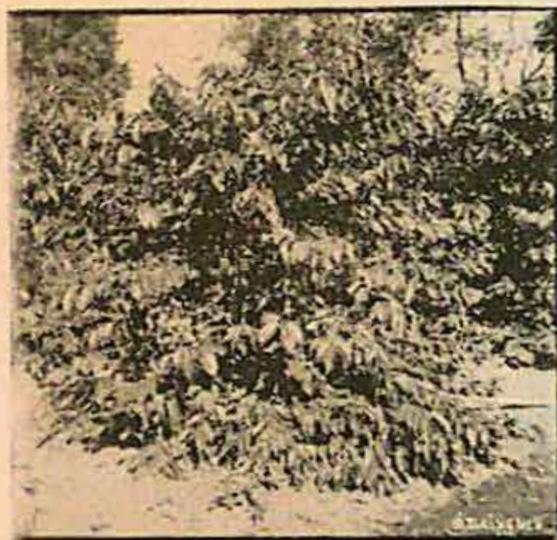
Poda ruinosa en una plantación de café, en Salitral de Santa Ana.

mo, son muy limitadas. Para evitar esto sería necesario efectuar abonadas periódicas en los suelos, regular la sombra y mantener la planta en forma apropiada por medio de podas sistemáticas, en estos lugares desconocidas, y que conviene experimentar.

La poda de bandolas o ramas primarias se efectúa corrientemente eliminando en la base aquellas que han dado cosecha durante dos años consecutivos sin darle ocasión a su renuevo. Ejecutan la eliminación hacia arriba año tras año, viniendo a quedar un copete de reducida capacidad productiva sostenido por tallos altos y delgados; cuando se calcula que no dan suficiente rendimiento, se cortan muy bajo, dando ocasión al nacimiento de un número variable de hijos de los que se dejan algunos y que formarán la nueva planta. Bajo estas condiciones la renovación de bandolas, podando estas sobre el segundo o cuarto nudo del tronco a la punta, es posible que no tendría efecto, pues la savia se distribuye hacia las partes más alejadas del eje principal, dejando sin nutrición las bandolas inferiores, las cuales mueren, sean o no po-

dadas. Para que la renovación de las ramas primarias tuviera efecto, sería necesario mantener baja la zona de fructificación del café. Los cortes hechos con cuchillo y macesta son más o menos lisos y presentan buenas condiciones en ese aspecto; pero como casi siempre se poda dejando parte del tallo sobre la yema, en donde no circula la savia, quedan expuestos a que se lleven a cabo podredumbres que provocan la muerte de las partes afectadas. Los cortes deben ser en la parte superior y tan cerca como sea posible de la yema, lisos, de modo que pueda formarse un callo que los preserve de infecciones fungosas, y luego de causas secundarias, como son la formación de nidos de hormigas y otros insectos.

El café se mantiene con una buena forma durante los primeros cinco o seis años, mientras los efectos de la poda corriente no se noten; luego toma el aspecto abarejonado que dicha poda le dá, y así se mantiene por el resto de su vida. A medida que se va desarrollando la planta, se efectúan capas so-



Café modelo en la Escuela Nacional de Agricultura que ha sido cultivado según el sistema del Ing^o Enrique Jiménez Nájera.

bre el quinto y octavo nudo. Los hijos que nacen cuando la planta está en desarrollo o cuando tiene la forma que el agricultor calcula apropiada, son arrancados de raíz a la mano, llevándose a veces pedazos de corteza; ésta deshija elimina las posibilidades que

la planta tiene de renovarse cuando la armazón existente se quiere sustituir, y además causan lesiones en el tronco principal que en muchos casos son sobrado motivo para la muerte de la planta.

Sombra

Es un problema que ha dado lugar a controversias y sobre el cual no hay nada definitivo. En países como Brasil, no se considera necesaria en algunos estados, y sus cafetales expuestos al sol producen enormes cosechas.

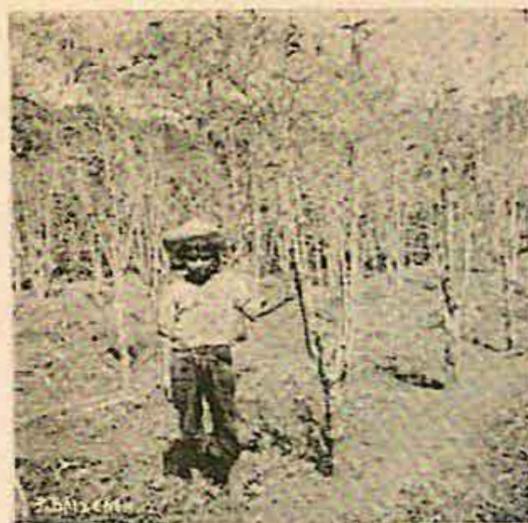
Reglas generales no se pueden dar, pues dependen en gran parte del lugar, altura, latitud, exposición, cultivo y condiciones físicas y químicas del suelo. Dos de estos factores son de suma importancia y pueden aclararnos algo por los resultados obtenidos con ellos: son la altura y el cultivo.

En Costa Rica las plantaciones de café están situadas a alturas de 600 a 1700 metros, mientras que en Brasil el café se cultiva a alturas inferiores y a veces al nivel del mar, como en Parahyba, donde no se encuentran cafetales a más de 500 metros de altura.

Como las grandes alturas en los países tropicales ofrecen cambios bruscos entre el día y la noche, tan perjudiciales al desarrollo del cafeto, éstos se atenúan con el uso racional de la sombra. Los árboles con su follaje impiden que el sol caiga directamente sobre el cafeto y el suelo, y caliente excesivamente el ambiente que lo rodea; durante la noche sucede lo contrario, cortando la corriente ascendente del aire calentado durante el día, estableciendo una uniformidad en la temperatura. El demasiado calor no es tan nocivo como el frío intenso y nunca se habla de pérdidas porque el tiempo es caluroso pero sí a consecuencia de tiempos helados. El efecto perjudicial de las escarchas es muy reconocido. En realidad es posible notar que en las partes altas de varias regiones del país como sucede en San Ramón de Tres Ríos y en algunas partes de Santa Ana, al nacer los tallos después de una capa, uno de ellos se quema y es eliminado debido al frío intenso de la altura; cuando uno de los hijos es más afectado que el otro, le da toda su

fuerza al que surge; a veces ninguno de los dos muere, pero siempre uno se desarrolla más que el otro. a parte tierna no sólo de los tallos, sino también de las ramas primarias es afectada por el frío. De manera que el efecto de la sombra en los lugares de altura es controlar hasta cierto punto los cambios de temperatura que se suceden entre el día y la noche.

También se nota que durante los tiempos lluviosos en que la humedad del suelo se acentúa, la sombra muy tupida intensifica los ataques del hongo que produce "la mancha de la hoja" (*Stilbella flávida*), por desgracia tan corriente en las secciones de altura que cuentan con un subsuelo impermeable y lluvias muy fuertes en los meses de setiembre y octubre; pero eso depende en gran parte de las condiciones del suelo y saber regular la sombra de acuerdo con las condiciones reinantes.



Cafetal de don Isidro Anchia en Salitral de Santa Ana y que debido a la falta de sombra y cultivo apropiado, se encuentra en muy malas condiciones.

La sombra además es uno de los medios más eficaces de regular las cosechas; con ella nunca son excesivas ni tampoco raquílicas, siempre que esté bien distribuida y manejada. El café necesita luz para florecer y fructificar, de modo que a más cantidad de sol mayor cantidad de flores, aumentando las cosechas en los lugares sin sombra, pero corriendo el riesgo de que la planta sufra

tal exceso, si no se le satisfacen sus necesidades alimenticias. Es lo que sucede en ciertos lugares de Corralar, en que la sombra es muy rala, pues se usa sólo el guineo y plátano distribuidos de calle por medio; cuando la planta produce un exceso de cosecha y las condiciones del suelo no están de acuerdo con sus necesidades, sobreviene una ruina parcial y a veces total de los cafetos.

Otro factor que debe considerarse es el viento, uno de los principales enemigos que tiene el café de Santa Ana, tanto que su cultivo debe evitarse hasta donde sea posible en los lugares muy azotados. La sombra, sobre todo si es de árboles, amortigua el efecto del viento; por esto es que debe combatirse el uso de aquellos que se deshojan completamente en el verano, época en que el viento predomina y la sequía del suelo es muy pronunciada. Es notable la diferencia que ofrecen los cafetales sombreados con Ingas, en algunas partes de Salitral y los que en regiones bajas están sombreados con madero negro, que tiene la propiedad de botar sus hojas. Los segundos en el verano son campos de desolación.



Cafetal desfoliado por el viento, en Piedades de Santa Ana.

Conociendo la necesidad de la sombra debemos resolver la clase que más conviene a los intereses del cafetalero. Tres grupos determinados se pueden hacer a este respecto: le-

guminosas, musáceas y diferentes clases de árboles frutales y de montaña. Sabiendo las ventajas que deben reunir los árboles de sombra, será más fácil determinar la clase que más conviene:

1.—Que se adapten al terreno y clima en que van a crecer.

2.—Que sean de crecimiento rápido y larga vida.

3.—Que se ramifiquen ampliamente y a conveniente altura, y que sus hojas estén dispuestas en tal forma que no impidan la penetración y distribución de los rayos solares.

4.—Que sean de raíces profundas para que no se ramifiquen en la región del suelo que ocupa el café.

5.—Que sean de corteza limpia a fin de que nunca tengan grietas donde se alberguen insectos o plantas que los perjudiquen.

6.—Que por su savia desagradable o por condiciones naturales de sus jugos rechacen el ataque de plagas o enfermedades. Este es un punto de estudio en cada región.

7.—Que sean resistentes a los vientos.

8.—Que sus frutos no sirvan de alimento a hongos e insectos que puedan pasar al café y perjudicarlo. Es casi seguro que en cafetales sombreados con naranjas, aguacates, mangos, guanábanas, etc., las hojas y las bayas del café sean invadidas por los insectos que atacan los frutos del sombrío; sucede esto también con las musáceas, que constituyen un albergue a los chapulines, los cuales comen las hojas y los tallos tiernos de los cafetos.

Estudiando los puntos que acabamos de citar, recomendamos sobre todo las leguminosas, exceptuando entre ellas el madero negro. En Santa Ana se está experimentando con grandes ventajas el gavilán, que reúne todas las condiciones anteriores y además cambia su follaje a intervalos, nunca por completo, dejando que el sol penetre sobre el café directamente en ciertas épocas, lo que favorece en gran parte la preparación de la florescencia. Crece espontáneamente en la localidad y sería de gran interés intensificar su cultivo.

Los guabas ofrecen casi las mismas ventajas que el anterior, exceptuando su follaje

que es un poco denso y su vida más corta, excesivamente cuando no se cuidan. Sería un motivo de ensayo de mucho interés probar la sombra mixta de los guabas y el gavilán, pues el asocio de los árboles siempre redundaría en una mayor salud, resistencia y duración de las especies usadas, que si estas crecieran separadamente, debido a que las exigencias alimenticias son distintas, y la eliminación de sustancias tóxicas, por ellas producidas, se efectúa más fácilmente. También se evita que una enfermedad que ataque determinada especie pudiera terminar con el sombrío permanente, caso dado de que éste fuera de una sola variedad. No creo del caso que sea necesario ensayar árboles exóticos antes de experimentar con los nuestros, que son muchos; muy al contrario, esto vendría más bien a dificultar la llegada a una conclusión definida de las condiciones que nuestro medio nos ofrece, con variedades exóticas y de cuya adaptación no sabemos nada. Se necesita más bien poder llegar no sólo en este aspecto sino en todos los demás a una conclusión, pues variando de propósito constantemente no se llegará a nada concreto.

De acuerdo con el fin que se persigue, el sombrío que se da a los cafetales comprende dos formas: el transitorio y el permanente.

Como sombrío temporal se hace generalmente el cultivo de los plátanos y guineos sembrados calle de por medio y al tiempo de transplantar los cafetos. Como es necesario que el café reciba abrigo lo más pronto posible, sería bueno hacer la siembra con la debida anticipación al trasplante del café, para que cuando éste llegue pueda recibir la debida sombra. En la generalidad de los casos se usan como sombra temporal por su rápido desarrollo, pero se dejan permanentemente, y aún hay lugares como en ciertas fincas de Corralar en que es la sombra permanente que hay; es interesante notar que en estos casos los cafetos producen grandes cosechas en determinado año, quedando agotados y sin reservas nutritivas suficientes para mantener luego la parte vegetativa de la planta, afectando por consiguiente la cosecha venidera.

Parece necesario, por lo tanto, que en estos lugares se intensifique el cultivo del sombrío

permanente de leguminosas; esta sombra se usa muy poco porque los agricultores de la región consideran que las condiciones del suelo le son adversas y que su crecimiento es lento.

Sería una práctica conveniente sembrar la sombra permanente en su debido lugar por lo menos un año antes que el café, aunque esto requiera gastos extra que en otra forma no se harían. Es de notar que para obtener los mejores resultados en la aplicación de la sombra, ésta requiere los mismos cuidados que el café; una desrama bien hecha, con cortes lisos, evita las desgarraduras que traen como consecuencia la podredumbre y muerte de los árboles. La distribución debe hacerse con inteligencia, arralando o dejándola intensificarse según el tiempo, procurando siempre lo más posible mantener una regularidad, compensando hasta cierto punto los cambios de clima y condiciones de suelo. Nunca debe permitirse que las ramas inferiores del sombrío rocen al café, ni que las superiores se eleven a mucha altura, pues la gotera sería muy fuerte y perjudicaría la flor y el fruto. Debe distribuirse lateralmente, impidiendo que sea muy densa pues esto facilita los ataques de la *Stilbella*, debido a que mantiene mucha humedad en la atmósfera, dificultando la renovación constante del . . .

Enfermedades

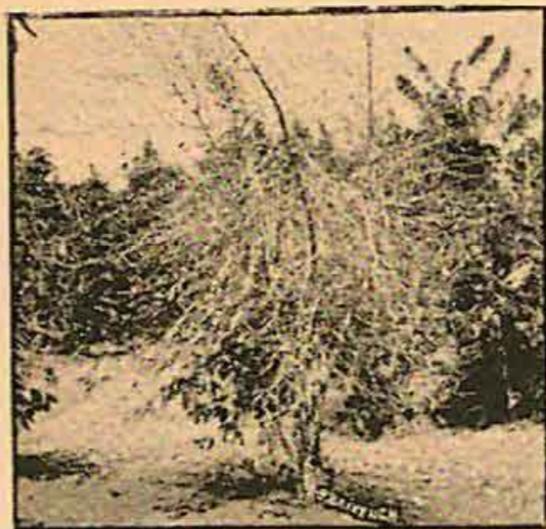
Ya en las páginas anteriores de este informe se han señalado de acuerdo con su importancia, las enfermedades de carácter infeccioso que en una u otra forma atacan el café en algunos de los distritos.

De las tres enfermedades que más corrientemente atacan los cafetos en nuestro país, conocidas con los nombres de "Mancha de la hoja" (*Stilbella flavida*), "Chasparria" (*Cercospora coffeicola*) y "Maya" (*Rosellinia*), la primera es la única que ha desarrollado en Corralar y Piedades, encontrándose sin embargo pequeñas manchas o infecciones de la última, pero que en la actualidad no revisten mayor importancia.

En la parte baja y central de la región, aunque exista una que otra planta afectada de *Stilbella*, las condiciones climáticas no

son propicias al desarrollo y propagación del hongo.

En el caso de la "Mancha de la hoja" pareciera que la humedad es el medio más apropiado al desarrollo del *Stilbella flavida*, agente etiológico de la enfermedad. La humedad excesiva producida por un tiempo muy lluvioso o una sombra muy densa, dificulta los procesos fotosintéticos, causando un debilitamiento general en las plantas, que en tal estado permiten fácilmente el ataque del hongo.



Cafeto presentando un serio ataque de "Stilbella flavida" que le produjo una defoliación total después de la cosecha. Finca de don Esteban Ureña en Corralar de Santa Ana.

Una vez afectadas las plantas, comienzan a aparecer manchas necróticas sobre las hojas y frutos, circulares u ovals, de 3 a 15 mm. de diámetro, bastante numerosas, y de color oscuro al principio y pardo claro a medida que van envejeciendo. Por la apariencia de estas manchas, nuestros campesinos le han dado a la enfermedad el nombre de "Ojo de gallo".

Cuando existe un suficiente número de manchas en la hoja, ésta comienza a debilitarse, pues la superficie verde es muy reducida para efectuar la función fotosintética. Debido a este debilitamiento, las hojas van cayendo gradualmente hasta que sobreviene la defoliación total cuando el ataque es muy fuerte.

En los frutos las lesiones son más o menos del mismo tamaño que en las hojas, y no sólo dañan la pulpa, sino también el pergamino y demás estructuras internas, notándose manchas que persisten aun después de los varios procesos del beneficio, desmejorando su calidad.

En los granos verdes o pintones que no han alcanzado su completo grado de madurez, el ataque del hongo interrumpe y hasta impide por completo la maduración, o si se llega a efectuar, el contenido meloso del fruto que es tan necesario en la fermentación disminuye grandemente, en perjuicio directo de la calidad. Otras veces el grano se seca por completo en la mata y cae.

Como puede notarse, esta enfermedad, aunque en la mayoría de las veces no ocasiona la destrucción total de la planta, el sólo hecho de provocar una defoliación tan violenta, la debilita y predispone a otras enfermedades. Sin embargo hay casos en que la planta muere, cuando el ataque del hongo es muy fuerte y el invierno muy intenso.

Muchas recomendaciones se han hecho y fungicidas se han aplicado para el control de esta enfermedad, pero no siempre los resultados obtenidos han sido buenos.

De lo anterior se deduce lo difícil de controlar a veces esta enfermedad, que puede prevenirse, impidiendo su avance por medio de la disposición sistemática de la sombra y de los drenajes.

En Corralar, las plantaciones atacadas siempre se encuentran en suelos de mala condición física y excesiva humedad. En tales casos, procurando el mejoramiento de las necesidades de la planta en lo relacionado con el suelo y distribuyendo inteligentemente la sombra, es muy posible que los cafetales se vean libres de este azote que les impide desarrollarse normalmente y demostrar que pueden llegar a producir las cosechas más altas del cantón.

Maya

De esta enfermedad se presentaron unos pocos casos aislados y que en realidad no son un problema. El agente etiológico de esta infección es un hongo del género *Ro-*

sellinia, que para su desarrollo requiere suelos de buenas condiciones estructurales, desaguados y principalmente con un buen contenido de materia orgánica; por esto es que la infección toma lugar muchas veces en los cafetos que han crecido cerca de un árbol de sombrío que muere(principalmente guaba) y deja gran cantidad de materia orgánica al descomponerse su sistema radical; la mayoría de los agricultores le atribuyen al árbol la trasmisión de la enfermedad.

El hongo se propaga principalmente por el suelo, avanzando en forma lenta o un poco más rápida si éste es suelto y húmedo, matando los arbustos que encuentre a su paso, pues los que una vez han sido atacados, nunca se reponen.

El síntoma más notable que presenta la enfermedad es una clorosis progresiva que termina con la caída total del follaje, lo que le ha valido el nombre de "Maya". Como bajo este nombre se incluyen todos los fenómenos que provocan el marchitamiento del sistema foliar, es preciso reconocer el origen infeccioso de la enfermedad en referencia, examinando la base del tronco y las raíces superiores del cafeto; entre la corteza y la madera de las partes atacadas se pueden notar muy claramente los micelios del hongo, bajo cuya acción la corteza se desprende con facilidad.

El control de la Maya puede ser efectivo siempre que se proceda a tiempo, pero se nota que la mayoría de los cafetaleros no le ponen el cuidado que la enfermedad requiere, pues arrancan la planta afectada y siembran en el mismo hueco la que viene a reponerla, dejando de esta manera que la enfermedad se extienda y sea imposible dominar el mal definitivamente.

Creo conveniente hacer notar que dichos agricultores deben proceder en forma más efectiva para combatir dicha enfermedad, para lo cual es útil, en pequeños focos de infección, como lo son la mayoría de los que se presentan, aplicar cal viva en el hueco de la resiembra y dejarlo expuesto durante cierto tiempo a la acción de los agentes atmosféricos.

En caso de que la enfermedad haya tomado gran incremento, seria recomendable rodear el sector afectado por una zanja de unos 30 centímetros de hondo y regar la cal mezclada con una cantidad doble de azufre.

Esperando haber dejado rendido este informe satisfactoriamente, tengo el honor de suscribirme, su atento servidor,

CARLOS E. ALFARO F.

Ingeniero de la Sección Técnica

Señores Finqueros:

Antes de efectuar cualquier trabajo de pintura, consúltenos pues le ofrecemos un tipo especial de

PINTURA

para cada uso.

RAMON ULLOA E HIJOS

El Café

como alimento

Por el Prof. FRANCISCO SANCHO J.

El café, o sean las semillas de las cerezas producidas por el cafeto, es un alimento que se equipara al trigo por la cantidad de proteínas que contiene, como se puede constatar por el siguiente análisis de una muestra de café tostado y crudo de Santos (Brasil):

	Tostado	Crudo
Agua	3.75%	8.75%
Grasa o Aceites	13.76	12.96
Proteínas	12.93	9.50
Fibra cruda	14.75	20.70
Cenizas	4.40	4.45

Sin embargo, a pesar de ser el café crudo un grano realmente alimenticio, el hombre civilizado no lo aprovecha como alimento al confeccionar la bebida que llamamos café. Todas las proteínas y las grasas que contiene el grano se quedan en la brosa del café molido, la cual va a parar al tarro de la basura una vez que se ha preparado la infusión. De este modo se pierden en el mundo cantidades enormes de sustancias alimenticias que se podrían aprovechar con sólo variar el procedimiento en la preparación de la bebida del café. Si nos referimos solamente al café de Costa Rica, y tomamos la cosecha de

1933-34, la cual ascendió a 19.129.140 kilos, al ser empleado este café como bebida se perdieron, únicamente en proteínas 1,817,268 Kgs. sin contar las grasas y otras sustancias. Siendo estas las pérdidas con el café de Costa Rica, ya podemos figurarnos cuales son las cifras tratándose de la cosecha universal. Realmente fabulosas.

Con mucha frecuencia las personas acostumbradas a la bebida del café se hacen la pregunta de si el café es realmente un alimento. Todos los autores dietéticos están de acuerdo en clasificar la bebida de café negro entre los alimentos llamados adjutores, es decir, que ayudan al funcionamiento normal del organismo. El profesor Sherman, en su obra Food Products, al referirse al análisis de cinco muestras de "cereal coffee" dice: "Las infusiones genuinas de café y de té, prácticamente no continen nutritivos". En la Farmacología de la bebida de café su autor Charles W. Trigg dice, hablando del valor nutritivo y del uso del café en la dieta: "Cuando se prepara una infusión con café tostado cerca de 1.25% del extractivo lo forman las proteínas acompañadas de dextrina y azúcar. El

extractivo varía entre el 30 y 31% en el café tostado”.

Todo esto es cierto tratándose de la bebida o infusión llamada café negro. Si nos referimos a la bebida hecha, añadiéndole al café negro, leche, azúcar o dulce, las cosas cambian en cuanto a su poder alimenticio y el mismo autor antes citado nos dice al hablar de esta bebida: “Sin embargo, si le agregamos al café negro leche, crema y azúcar, con la riqueza de estas sustancias en proteínas, grasa y lactosa el valor nutritivo de la taza de café se aumenta. A esta bebida de café con leche Lusk y Lephard le dan un valor nutritivo de 196 calorías por cada taza de café de las que se sirven diariamente en un restaurant y Locke le asigna a una taza corriente de café con leche un valor nutritivo de 156 calorías.

El café con leche se principió a usar como bebida por los años 1660, cuando el Embajador Holandés en la China, M. Niewhoff, trató de hacer con el café una imitación del té con leche. Más tarde M. Monin, un célebre nórdico de Grenoble, fue el primero, el año 1685 en recomendar el *café au lait* como medicina. La receta que aplicaba Monin a sus enfermos era la siguiente: Coloque en el fuego una escudilla con leche, y cuando la leche comience a subir, eche en ella una escudilla de café molido y otro de azúcar, dejando hervir por algún tiempo.

Pero dejemos el *café au lait* de un lado y sigamos con nuestro propósito, que sería el de poder emplear el café en la preparación de una bebida que a la par de exitante fuese también alimenticia y que viniera a ser algo así como el chocolate preparado con las se-

millas del cacao o en otras palabras, un chocolate de café o cafelate.

Decíamos que tanto las proteínas como la grasa que contiene el grano de café, es decir, su valor nutritivo, vienen a ser para nosotros, hombres civilizados, un deshecho inútil. Las únicas sustancias aprovechables y de estimación son aquellas solubles en el agua, el ácido cafetánico y la cafeína, etc. Cuando preparamos con el debido cuidado la deliciosa taza de café chorreado o percolado, el café molido, el polvo se pone en contacto con el agua caliente durante pocos minutos. En tal caso las proteínas que prácticamente son insolubles en el agua hervida se quedan en la brosa del café molido. Por qué el hombre ha procedido así al preparar la bebida del café y no ha hecho otro tanto al tratarse por ejemplo del cacao? Muy bien se hubiera podido preparar una infusión con las semillas del cacao que contuviera toda la teobromina con las sustancias solubles en el agua y estaríamos talvez tomando hoy esa infusión en lugar del chocolate, con la consiguiente pérdida de sustancias alimenticias que contiene la semilla del cacao.

Para poder contestar la anterior pregunta debemos historiar un poco, describiendo el proceso evolutivo que ha tenido la preparación de la bebida del café en el curso de los años. El uso del café principió no como bebida sino como ración alimenticia. Su primitivo empleo como bebida fue más bien en la forma de un vino preparado con el café crudo. Mucho antes de haber sido usado como bebida refrescante, las cerzas del café tuvieron su empleo como confituras y aún hoy día en algunas

provincias del Alto Egipto y en Uganda los nativos comen las cerezas crudas del cafeto y también las cocinan en agua hirviendo, las secan al sol para usarlas luego como alimento. Una muestra de amistad en esos lugares consiste en obsequiar a las visitas con unos granos de café cocido.

En los países civilizados la bebida del café se usó primero como medicina y más tarde como simple bebida al ser empleada por primera vez por Sheik Omar en la Arabia Feliz el año 1258. Una de las versiones del descubrimiento de la bebida del café por Sheik Omar nos cuenta del destierro de este santón con sus secuaces a un lugar de la Arabia llamado Ousab, quienes al verse amenazados de muerte por el hambre, se vieron obligados a comer las cerezas del cafeto o según rezan las palabras originales de la crónica árabe, "no teniendo nada que comer ellos tomaron las cerezas, las hirvieron en una cacerola y bebieron la decocción".

La otra leyenda árabe, la del pastor Kaldi y sus cabras, le da más importancia a los efectos excitantes del café que a sus mismas propiedades nutritivas.

Algunos autores son de la opinión de que los primitivos bebedores de café nunca pensaron en tostarlo pues atraídos por el aroma del café en bellota, la maceraban en agua fría para beber después un licor saturado de principios aromáticos. Más tarde se comenzaron a moler las cerezas crudas con las cáscaras, mojándolas después en agua. El café hervido fue inventado según se cree allá por el año 1000 A. D., sin que se tostara previamente. Es-

ta decocción fue usada mucho en medicina. Las cerezas secas, los granos y la cáscara se hacían hervir en lebrillo de barro. Por el año 1200 la práctica más generalizada era la de preparar la decocción únicamente con las cáscaras secas del café y luego se descubrió que al tostarlas se mejoraba el gusto. Esta bebida se conocía con el nombre de *café de la Sultana* o kisher y algunos pretenden que fue inventada por el Dr. Andry, director de la Facultad de Medicina de París. El Dr. Andry tenía una receta propia para preparar el "café a la Sultana", que consistía en hervir las cáscaras secas del café durante media hora hasta obtener un líquido cretino al que se añadía un poco de azúcar.

La costumbre de tostar el grano de café después de haberle quitado la cáscara se generalizó en el siglo XIII. El café se tostaba primeramente sobre piedras calientes. Luego se usaron artesas de barro y por último bandejas de metal agujereadas y provistas de una espátula para remover el café. La modificación que siguió fue la de machacar el café tostado en un mortero con mano, preparando luego la decocción poniendo el polvo en el agua hirviendo, para ser luego bebida con todo y el sedimento. La decocción de café así preparada se siguió usando cuatro siglos. El café con azúcar se empezó a usar en el Cairo el año 1625 y Veslingins, refiriéndose a los bebedores de café en su ciudad dice: "Empezaron a usar azúcar en el café para corregir el amargor de éste". Y manifiesta también: "Otros hacen pasas azucaradas con las cerezas del café". Estas golosinas se usaron también en París el año 1700

y en Montpellier se intrdujo el uso del agua de café, una especie de rosa folis de fragancia agradable que tiene algo de olor a café tostado. La ebullición siguió siendo el método favorito en la preparación del café, aun en la primera década del siglo XVIII. Fue al año 1711 en que la idea de la infusión para preparar el café apareció por primera vez en Francia, en la forma de una bolsa de tela que contenía el café molido y en la cual se vertía el agua hirviendo. Esta novedad francesa no tuvo mucha aceptación en Inglaterra y América en donde se siguió preparando y usando el café hervido. El año 1760 este procedimiento de la infusión o remojo había reemplazado por completo en Francia el antiguo método de la decocción o ebullición y en 1763 Donmartín, hojalatero de St. Bendit, inventó la primera cafetera para preparar el café, con un saco de tela.

Por este tiempo aparecieron en Francia varios inventores y modelos de cafeteras para preparar el café "sans ebullition", pero no fue sino en el año 1800 en que M. de Belloy inventó la cafetera para preparar el café chorreado, es decir, empleando la primera vez el método de percolación que se usa hoy día.

Esta pequeña reseña histórica de la bebida del café nos dice que se empleó primeramente la maceración para preparar un vino o bebida refrescante con las cerezas, semillas y cáscaras del café; este procedimiento se transformó más tarde en una decocción preparada con café molido en que se utilizaban las sustancias nutritivas que contiene la brosa al ser bebida ésta junto con el líquido. Vino después el procedimiento

de la infusión y de la percolación en que no se tomaba más que el líquido conteniendo la sustancias solubles en el agua hirviendo, relegando la brosa al lugar de las cosas inútiles. He aquí el por qué hoy día en todos los países civilizados, a excepción de la isla de Groix, la bebida del café se reduce simplemente a la infusión, que si bien es cierto es un estimulante con propiedades muy marcadas que lo ponen en primera línea entre la clase de alimentos llamados adyutores su valor alimenticio es casi nulo.

Nadie podría afirmar que la taza corriente de café negro tenga un valor nutritivo y sin embargo está hecha con granos de café tostado que contienen cantidades apreciables de proteínas y grasas, sustancias ambas de un valor calorífero muy elevado. Los habitantes de la isla de Groix comen los granos tostados de café en gran cantidad y parece que obtienen de ellos una buena cantidad de nutritivos.

También los Galla, tribu nómada y guerrera de la Etiopía, usan como alimento bolas hechas de café molido y grasas del tamaño de una naranja. Una bola de estas constituye su ración diaria y debido al alimento que contienen y a su poder estimulante, sirve para sustentarlo en las largas y fatigosas caminatas. El explorador escosés James Bruce, en sus viajes para descubrir el nacimiento del Río Nilo en los años 1768 a 1773, encontró que este empleo curioso del grano de café data de muchos siglos o de "tiempo inmemorial" y trajo consigo noticias y ejemplares de esas bolas hechas con café tostado, molido y grasa. Otros después han escrito sobre esta tribu que al igual que

todas las guerreras y nómadas encuentran indispensable llevar consigo alimentos concentrados en sus interminables marchas. Antes de partir a sus excursiones merodeadoras, cada guerrero se aprovisiona de un buen número de bolas de café que no solamente les representa una gran cantidad de alimento concentrado y eficiente sino que tiene además la ventaja de contener un estimulante valioso en la cafeína que contiene, estimulante de gran valor para sus bélicas hazañas. De este modo el salvaje de Africa ha resuelto el problema de una alimentación concentrada, rico en proteínas y que sea además estimulante por la cafeína que contiene. Causa verdadera extrañeza el que nuestros países guerreros modernos: Alemania, Japón, etc., no hayan seguido el ejemplo del salvaje en lo que se refiere a la alimentación de sus ejércitos. Han utilizado la bebida del café para estimular a sus soldados con muy buenos resultados pero han descuidado por completo el empleo del café como alimento de sus tropas. Que el café es realmente un gran estimulante para los soldados en campaña quedó demos-

trado en la última guerra mundial. Oigamos lo que dice a este respecto una autoridad en la materia: "el valor del café como mantenedor de energías y sus propiedades para aumentar la resistencia moral y física fueron demostradas por la importancia que las autoridades militares de la gran guerra dieron, suministrando a los soldados suficientes cantidades de buen café; especialmente en aquellos casos en que estaban sometidos a los más grandes esfuerzos".

Por último y para que todas las naciones civilizadas pudiesen utilizar el valor nutritivo del café, quedaría por resolver únicamente la cuestión puramente industrial que consistiría en reemplazar la insabora bola de café confeccionada por el salvaje africano por una delicada confitura hecha con café de COSTA RICA que venga a ser algo igual, o si se quiere superior, al Chocolate Mennier. Valdría la pena hacer ensayos en este particular y que el Instituto de Defensa del Café de Costa Rica tomara la iniciativa para resolver este problema.

La política más prudente que pueden realizar nuestros Poderes Públicos es la de proteger—hasta donde ello sea posible y compatible con la vida de las otras actividades nacionales—, nuestra principal industria. Su auge o abatimiento han marcado siempre el auge o el abatimiento del país.

La poda del cafeto

Por el Ingeniero B. R. IGLESIAS

Antes de entrar a describir un sistema de poda que ha sido practicado por tres años consecutivos en los lotes de café del campo de Experimentación de este Centro; sistema que ha dado resultados muy satisfactorios y que por lo tanto deseamos que se conozca y se practique en el país, creemos conveniente, para la facilidad de la comprensión, dedicar unas pocas líneas a describir el desarrollo del cafeto y considerar los principios que deben seguirse en la práctica de la poda.

Podemos considerar el arbusto de café como formado por dos partes principales: una subterránea que lleva los órganos de absorción que se denomina raíz y otra aérea, portadora de los órganos cuya misión principal es la elaboración del alimento de la planta, que se designa con el nombre de tallo.

La poda se practica sobre el tallo, y nos interesa por consiguiente su desarrollo.

El tallo del cafeto crece verticalmente, adelgazándose cada vez más hasta terminar en una yema, que se encuentra en el punto de unión de dos hojas opuestas y está protegida por dos estructuras membranosas llamadas "es-

tipulas" que se forman en la base del peciolo de las hojas. La protección que ofrecen las estípulas a la yema se debe a cierta sustancia cerosa que las cubre. El desarrollo de la yema terminal tiene por resultado la prolongación del tallo indefinidamente, siempre que por cualquier causa no llegue ésta a ser suprimida.

Al desarrollarse la yema se separan las estípulas y aparecen dos hojitas de un color amarillo brenceado, que luego se torna verde. Estas hojitas están adheridas a un nudo del retoño. El entrenudo, inferior al nudo, se alarga produciendo el movimiento hacia arriba de las hojitas.

Acompañando a la yema terminal y cubiertas por el mismo par de estípulas se encuentran dos yemas laterales que dan origen a las ramas primarias, conocidas comúnmente con el nombre de "bandolas" (Figs. 1 y 2). La rama primaria se origina siempre del ángulo que forma la hoja con el tallo principal y su crecimiento se debe al desarrollo de la yema terminal de ésta. La bandola se encuentra en la primera fase de su desarrollo, formando un ángulo de unos 15° a 20° con el tallo

principal, pero a medida que crece se inclina más y más hasta tomar una posición casi horizontal. Las primeras yemas laterales, o sean las que se encuentran en la axila de los primeros cinco pares de hojas de la plantita de café, no se desarrollan a menos que haya sido suprimida la yema terminal del tallo principal en un punto inferior al quinto nudo, y en este caso siempre toman una posición vertical y funcionan como tallos secundarios que producen luego ramas secundarias. Por razón de que en este caso los tallos se originan de la axila de la hoja, forman en su unión un ángulo agudo que los distingue marcadamente de los tallos secundarios formados por el desarrollo de yemas adventicias.

La bandola lleva en su extremidad una yema terminal acompañada de las yemitas laterales que pueden o no desarrollarse. (Fig. 3).



(Fig. No. 1) Desarrollo de las yemas laterales que forman las ramas primarias.



(Fig. No. 2) Primera fase en el desarrollo de las ramas primarias.

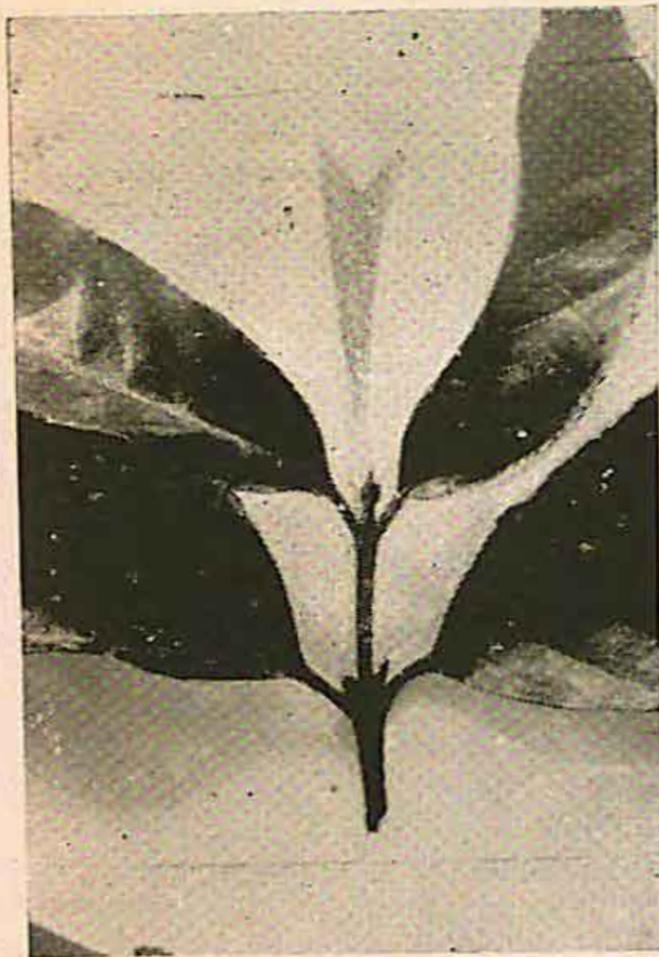
La yema terminal es la que produce la prolongación de la rama; pero si por cualquier motivo se suprime esta yema, entran en actividad las yemas laterales formando ramas secundarias o "palmillas" las cuales a su vez y por supresión de su yema terminal, pueden producir ramas terciarias.

La ramificación de la rama primaria puede llegar a efectuarse sin necesidad de que sea eliminada la yema terminal, siempre que la planta se encuentre en condiciones muy favorables para su actividad vegetativa. (Fig. 4). En algunos casos se nota que condiciones adversas pueden también producir el mismo fenómeno.

Si la yema terminal del tallo principal se elimina encima del quinto nudo, sobre un par de bandolas ya formadas, o si por cualquier otro motivo se interrumpe el curso de la savia en el

sentido ascendente, aparecen tallos secundarios que se originan de yemas adventicias que se forman debajo del punto de unión de las ramas secundarias con el tallo. Estos nuevos tallos se forman generalmente en pares en el último nudo del tallo. Si se cortan las dos últimas bandolas, el desarrollo de los retoños se efectúa rápidamente; de lo contrario la savia continúa alimentando las bandolas y se retarda por consiguiente la aparición de los retoños.

Bajo ciertas condiciones, como por ejemplo, después de una cosecha abundante, cuando los factores del ambiente no han sido suficientemente favora-



(Fig. No. 3) Yema terminal y una rama primaria.

bles para que la planta produzca nueva madera, al mismo tiempo que mantiene el fruto, el tallo principal, así como los secundarios, si éstos se encuentran formados, se cubren casi en toda su longitud de retoños adventicios o "hijos", uno, dos o más en cada nudo. Este mismo fenómeno se manifiesta cuando los tallos se doblan, ya sea accidentalmente, o por el peso del fruto, en cuyo caso los tallos adventicios se forman en un lado del tallo únicamente.

Las ramas primarias del cafeto se encuentran distribuidas en un orden filotáxico de tres-seis, es decir, que si partiendo del punto de inserción de una de las ramas se traza una línea paralela al tallo, prolongándola lo suficiente para que encuentre el punto de inserción de otra rama, se encontrará que hay cinco pares de ramas intermedias colocadas en forma espiral.

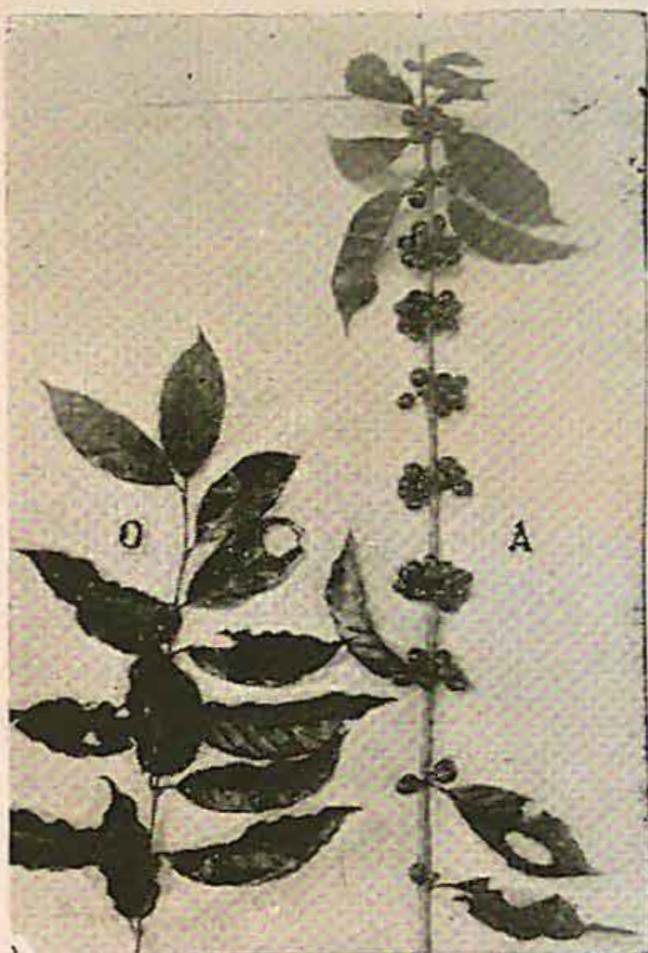
Las ramas sirven de soporte a las hojas, las cuales en el cafeto se encuentran colocadas en pares sobre los nudos y en dos diferentes planos, perpendicular uno al otro. Esta peculiaridad puede notarse únicamente si se observa la colocación de las hojas nuevas de la extremidad de la rama, pues conforme ésta se desarrolla va sufriendo un movimiento de torsión que tiene por objeto el colocar a todas las hojas en un mismo plano para que guarden igual relación con la luz. Observando cuidadosamente la rama en su parte herbácea puede notarse una ranura longitudinal y en forma espiral que indica el movimiento que ha sufrido la rama en el curso de su desarrollo.

Cuando el cafeto está sujeto a cambios de temperatura y de precipitación pluvial, el crecimiento de las ramas no

se efectúa de manera uniforme sino que éste mantiene relación con las condiciones del ambiente. Al iniciarse la primavera, la planta entra en intensa actividad vegetativa que se manifiesta en una prolongación rápida de la rama, que se continúa hasta que las exigencias de la nutrición del fruto desvían en cierto modo el curso de la savia. La maduración del fruto, seguida en la vertiente del Pacífico por una sequía pronunciada y por una reducción en la temperatura, es causa de la suspensión casi total de la actividad vegetativa, fenómeno que se manifiesta por el reducido número de hojas, de pequeña tamaño, que se forma duran-



(Fig. No. 4) Rama primaria mostrando el desarrollo de varias ramas secundarias.



(Fig. No. 5) Rama primaria mostrando la primera y segunda zonas de fructificación. A. Zona producida en 1929. O. Zona producida en 1930.

te esta época. Conforme se prolonga la "bandola", retirándose la yema terminal del eje principal, menor será la zona que representa la época de actividad vegetativa.

Puede admitirse que la prolongación de la rama durante una estación de actividad, siempre será próximamente igual a la mitad del crecimiento efectuado el año anterior, es decir que si la rama se prolongó 50 centímetros durante el primer año de su desarrollo, en el segundo año alcanzará una longitud total de 75 centímetros y en el tercero apenas 87.5. (Fig. 5). Como el

fruto del cafeto se forma únicamente a lo largo de la madera producida el año anterior, debe tomarse muy en cuenta esta relación entre la edad y la longitud de la zona de producción de la rama en la práctica de la poda.

Cuando el eje principal del cafeto se deja desarrollar libremente, la tendencia de la savia es alimentar de preferencia la yema principal y las nuevas ramas, de manera que las bandolas inferiores se debilitan gradualmente y después de dos o tres cosechas mueren. La pérdida de estas bandolas significa una reducción en la capacidad de producción de la planta; pero, si se modifica el curso natural de la savia, que es en sentido ascendente, se les provee con mejor nutrición, y la producción de nueva madera en estas ramas es mayor que la que se obtiene en ramas más alejadas del sistema radical de la planta. En este caso la bandola se engruesa considerablemente, pudiendo a veces alcanzar un diámetro de 5 centímetros, también se ramifica mucho, formando ramas secundarias y terciarias que en su conjunto forman una estructura que nuestros agricultores llaman "Crinolina".

La Poda

La poda es un arte que tiene por objeto modificar el modo de desarrollo natural de una planta a fin de obtener frutos en mayor abundancia, con mayor regularidad y de mejor calidad, que cuando se le permite desarrollarse libremente. La poda modifica tanto la forma como la función de la planta.

La práctica de la poda tiene cinco objetos principales, que son:

1º—La producción de árboles vigorosos, mecánicamente fuertes, sanos y capaces de producir una buena cosecha durante un período de varios años.

2º—El dar a los árboles una forma conveniente para el manejo económico de la plantación.

3º—La distribución uniforme de la fructificación.

4º—La uniformidad en la cantidad de cosecha en años sucesivos.

5º—Obtener fruto de buen tamaño y calidad.

En el cafeto estos objetos se consiguen empleando cinco sistemas de podas, diferentes en cuanto al fin especial que persigue cada una de ellas. Para la conveniencia de la exposición se tratará de cada uno de estos sistemas según sea necesario para el desarrollo del arbusto.

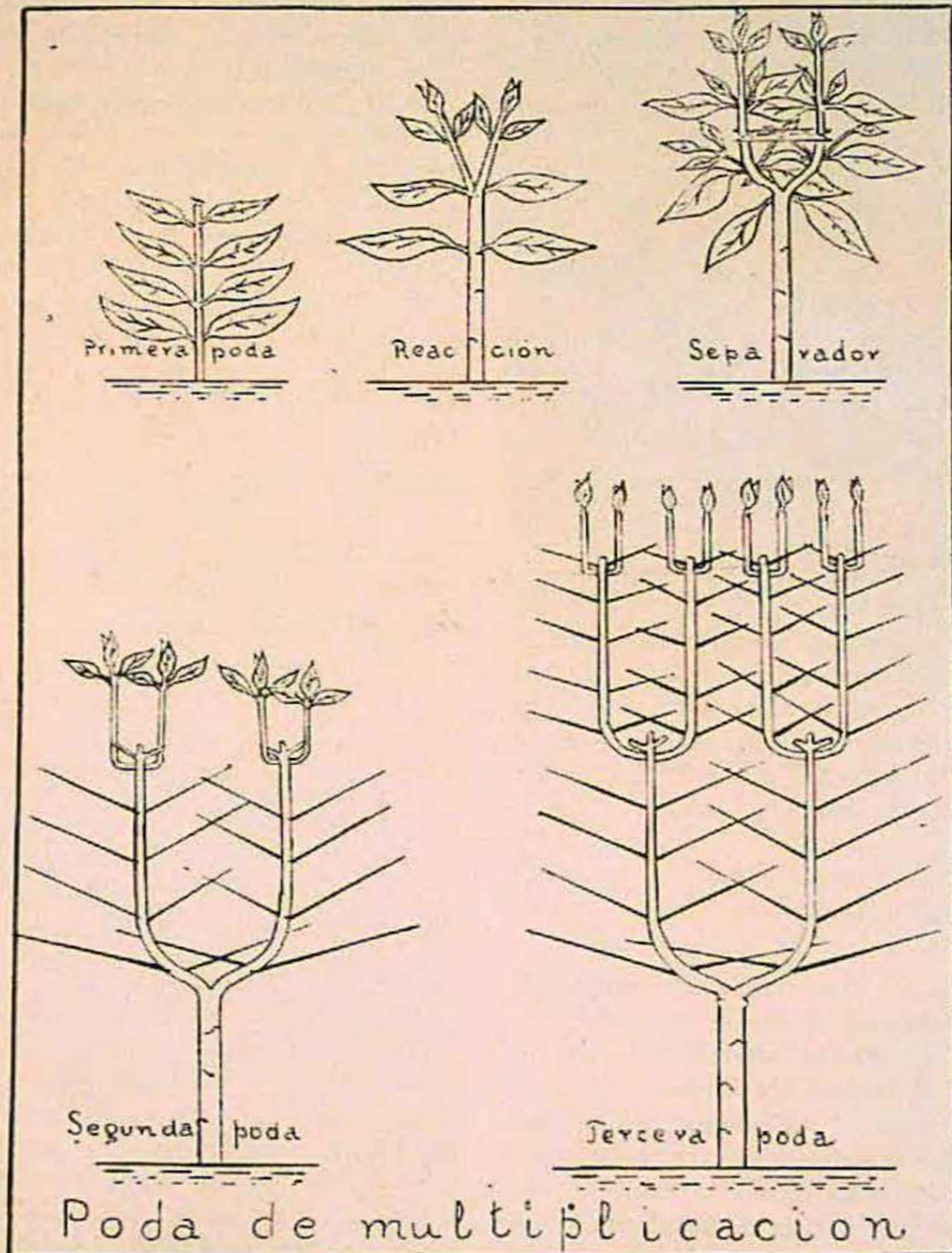
Poda de multiplicación

(Plancha No. 1)

La poda de multiplicación se practica sobre el eje principal de la planta con el objeto de producir tallos secundarios y terciarios. Debe comenzarse esta operación desde que la planta se encuentra en la almáciga y antes de que haya formado sus primeras bandolas o ramas primarias. La poda del eje se hace sobre el tercero o cuarto par de hojas a fin de que se desarrollen los primeros tallos secundarios, entrando en actividad las yemas rudimentarias que se encuentran en la axila de la hoja. Estos tallos, por la posición de las yemas que los originan, crecerán formando entre ellos un ángulo agudo. Para separarlos en su base y darle a la plan-

ta mejor forma, se colocará un pedacito de madera o de caña de bambú, como de cinco a diez centímetros de longitud, entre los dos tallitos, perpendi-

cularmente a ellos. Esta operación se hace tan pronto como los tallitos han adquirido la suficiente consistencia para matener firmemente el separador.



Plancha No. 8

Cuando los tallos secundarios han alcanzado un desarrollo mayor de cinco nudos, se cortará su eje principal encima del quinto nudo para provocar la actividad de las yemas adventicias y la formación de los tallos terciarios. El crecimiento de estos nuevos ejes es más rápido si al momento de la poda se cortan también las ramas primarias o bandolas correspondientes al quinto nudo. La simetría que se desea en la estructura de la planta requiere la formación de dos tallos terciarios única-

o copetes de fructificación. Es deseable que estos retoños crezcan lo más lentamente posible a fin de que todo el esqueleto de la planta debajo de ellos se fortifique y desarrolle vigorosamente. Esto se obtiene no cortando las bandolas que corresponden al nudo sobre el cual se practica la "poda" o "capa" (Fig. 6). Los vástagos del copete, cuya vida, en virtud de la poda de sustitución no es mayor de dos años, serán "podados" siempre que sea necesario después del quinto nudo.



(Fig. No. 6) Poda de un tallo secundario sin eliminar el último par de ramas primarias. Desarrollo de dos tallos terciarios.

mente, sobre cada tallo secundario; de manera que conviene eliminar cualquier otro tallo que brotase en situación anormal como a veces sucede. En este estado de su desarrollo la planta tendrá cuatro tallos terciarios, y como sobre ellos se practicará la poda de sustitución, los hemos llamado "vástagos para la poda de sustitución".

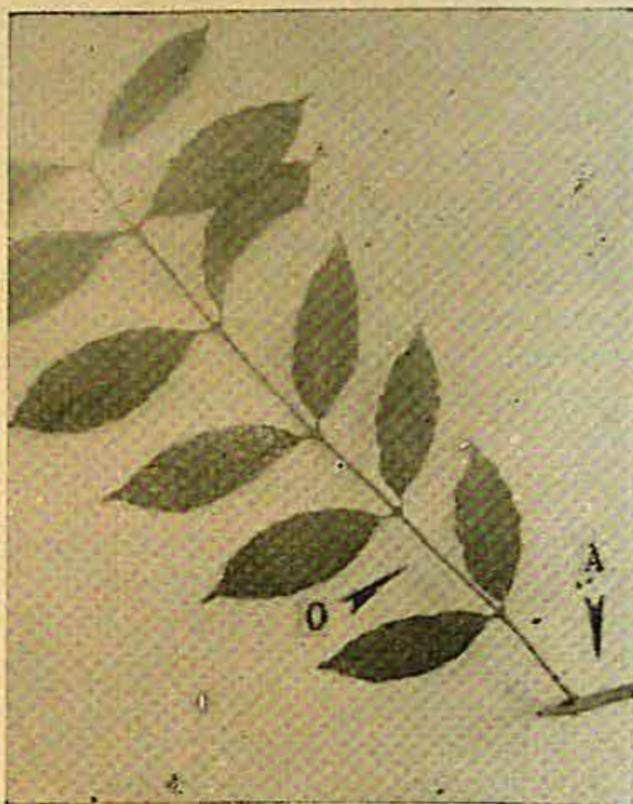
Los tallos terciarios, como los secundarios, se podan sobre el quinto nudo, dando origen a ocho tallos cuaternarios

Poda de renovación

Este sistema de poda se practica sobre las bandolas o ramas primarias que han fructificado durante dos años consecutivos. La práctica general en Costa Rica es la eliminación total de estas ramas tan pronto como han agotado su poder de producir fruto y el resultado es la formación de varejones altos desprovistos, hasta considerable altura, de toda clase de ramas. La tendencia de

nuestro sistema es, sin embargo, mantener la zona de fructificación de la planta lo más próxima posible a la zona radical por razón de que a medida que las ramas fructíferas se alejan de la raíz, menor es la prolongación de la bandola durante una estación de actividad y por consiguiente menor es la cosecha que puede producir la rama. Así, pues, todas las bandolas desde una altura de unos cincuenta centímetros del suelo, se mantienen por el sistema de poda de renovación que consiste en cortar la rama que ya ha entrado en decadencia por la producción de dos cosechas consecutivas, al primero y segundo nudo a partir de su punto de unión con el tallo. Si la bandola no ha perdido su vida por una u otra causa, esta poda produce el desarrollo de ramas secundarias, generalmente una, a veces dos o más, que durante una estación de actividad se prolongan casi tanto como una rama primaria y producen una cosecha muy grande al siguiente año. (Figs. 7 y 8). Cuando esta nueva rama ha producido una cosecha grande o dos pequeñas, será renovada por el mismo sistema, esto es, cortando sobre el primer nudo a partir de su punto de unión con la rama primaria. No conviene, en algunos casos practicar la renovación de todas las bandolas, pues cuando éstas son muy numerosas se corre el peligro de producir un follaje muy denso que pudiera crear condiciones sanitarias desfavorables.

Después de tres o cuatro años, desde el comienzo de la poda de renovación sobre una planta, sus ramas habrán engrosado considerablemente adquiriendo la capacidad para producir y mantener grandes cosechas.



(Fig. No. 7) Poda de renovación. A.—Rama primaria. O.—Rama secundaria.

Como las ramas primarias de la planta no se producen todas al mismo tiempo sino en sucesión, de abajo para arriba, cuando las primeras ramas se están renovando, las segundas están fructificando y las terceras se alistan para la cosecha siguiente; en todo tiempo se encuentra la planta en condición de dar un buen producto. (Fig. 9).

Poda de sustitución

(Planchas Nos. 2 y 3)

Habiendo sido ya formado el esqueleto de la planta según el método indicado en el capítulo sobre la poda de multiplicación, si se le permite al arbusto continuar su desarrollo libremente, los ocho tallos cuaternarios se pro-



(Fig. No. 8) Poda de renovación. Cinco ramas secundarias que se originan del primer nudo de la rama primaria.
A.—Primer entrenudo de la rama primaria. O. Rama secundaria.

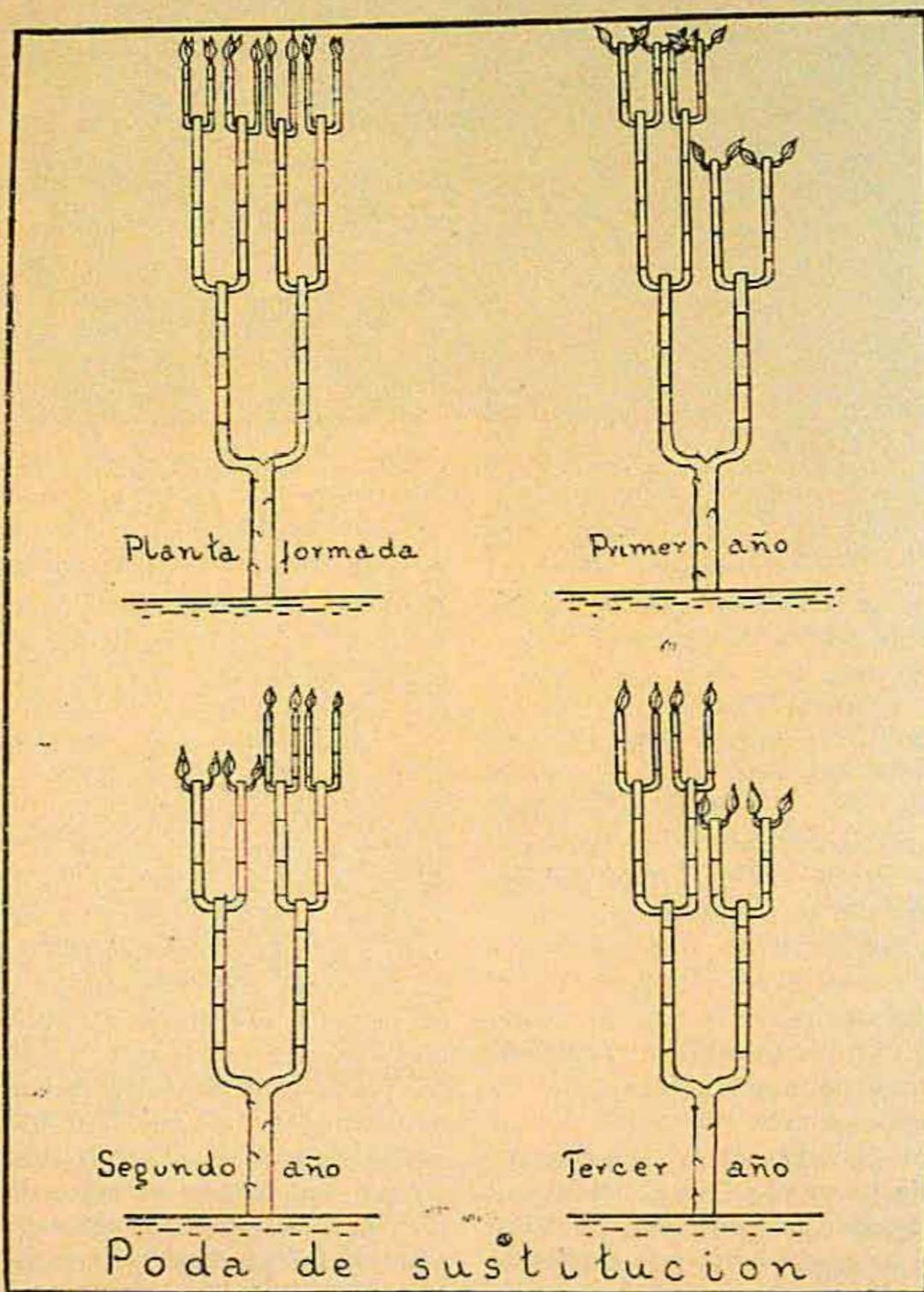
longarían indefinidamente, cada año en una longitud menor que las del año anterior por razón de su mayor distancia de la zona radical, y como consecuencia se operaría cierto debilitamiento de las partes inferiores de la planta, que son las que tienen mayor potencia de producción, y que debemos empeñarnos en mantener con el mayor vigor posible. Si estos tallos fueran podados a medida que se prolongan, el resultado sería una excesiva multiplicación que tendría también como consecuencia el debilitamiento de las estructuras inferiores y al mismo tiempo el raquitismo de los tallos terminales. Para evitar estos fenómenos debe practicarse lo que hemos designado con el nombre de "poda de sustitución", que consiste en podar, después de la primera fructificación de las ramas primarias correspondientes a los tallos cuaternarios, dos de los tallos terciarios sobre el cuarto nu-

do, o sea el inferior a la "horqueta" que forman los dos tallos cuaternarios. (Plancha N^o 2). El resultado es la formación de dos nuevos tallos cuaternarios sobre el cuarto nudo del terciario. Esta poda debe hacerse, en la vertiente del Pacífico, al terminar la estación seca y en la vertiente del Atlántico cuando la planta muestre menor actividad. Al año siguiente se practica la misma operación sobre los dos tallos terciarios que no fueron podados el año anterior. Al tercer año de comenzado este sistema de poda, se cortarán dos de los vástagos de sustitución sobre el tercer nudo, y al cuarto año la operación se repite sobre los otros dos. Este trabajo se continúa los años sucesivos hasta agotar por completo los vástagos de sustitución, y entonces la poda se practica sobre el tallo secundario encima de su cuarto nudo, a fin de renovar los dos tallos terciarios que, podados al quinto

nudo, servirán, en los años subsiguientes, como tallos para la poda de sustitución. (Plancha N° 3). Agotados de nuevo estos tallos, serían sustituidos

por los tallos que se originan de la poda sobre el tercer nudo del tallo terciario.

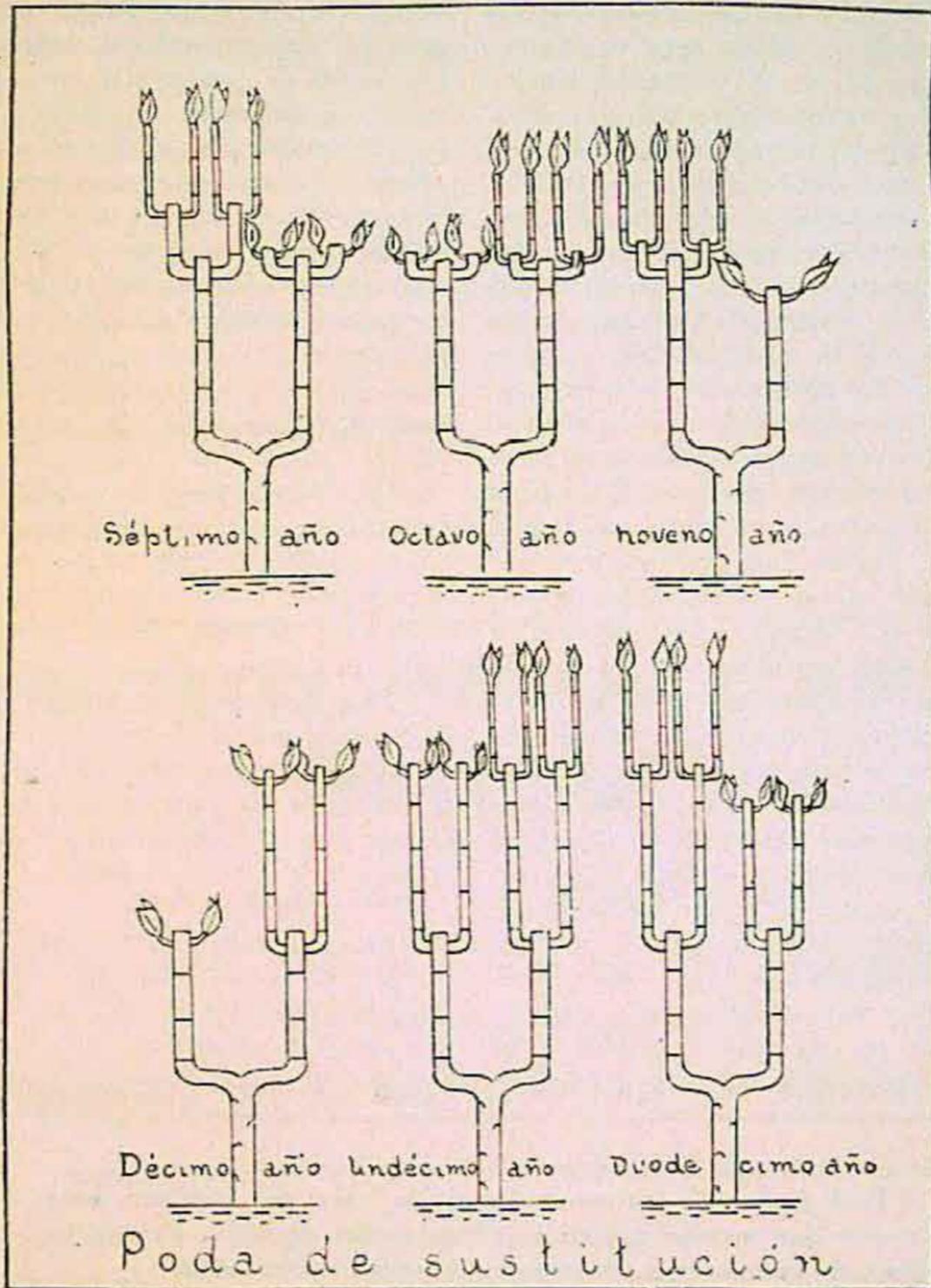
Teóricamente, la práctica de la poda de sustitución mantendría la planta jo-



Plancha No. 2

ven durante 104 años, pero como sucede que, por destrucción accidental de las yemas adventicias, no siempre aparecen

los nuevos retoños en el nudo sobre el cual se ha hecho la poda, este resultado no podrá ser obtenido en la práctica.



Poda de hijos y mamones

Los hijos son retoños provenientes de los nudos de los tallos verticales, debajo del punto de inserción de las ramas primarias. Estos retoños resultan del desarrollo de las yemas adventicias producido generalmente por una defoliación excesiva de la planta, ya sea por enfermedades en que la hoja es el órgano afectado, a consecuencia de una fuerte cosecha cuando la planta no ha podido producir madera nueva, o por una sequía prolongada acompañada de fuertes vientos. La práctica corriente de poda que siguen nuestros agricultores es conocida con el término "deshija", que consiste en eliminar estos retoños arrancándolos desde su base para evitar el efecto debilitante que tienen sobre la planta. Debe considerarse que estos hijos provienen de yemas adventicias y que destruyéndolos se elimina la posibilidad de desarrollarlos cuando sea necesario, para la uniformidad de los resultados en la poda de sustitución. Este perjuicio se evita podando el hijo sobre el primer nudo a partir de su punto de inserción con el tallo. Como se encuentra rodeado y cubierto por el follaje de la planta, su desarrollo se detiene; pero cuando la poda de sustitución alcanza al nudo que lo sostiene, las yemas adventicias que se encuentran bajo su único par de bandolas, entran en actividad y dan origen a dos ta-

llos verticales, uno de los cuales se deja para que tome el lugar de un tallo cuaternario.

Se conocen con el término de "mamones" los hijos que salen del tallo principal bajo su primera bifurcación. Por razón de encontrarse cerca de las raíces, su desarrollo es rápido y deben ser eliminados, pues de lo contrario debilitan toda la estructura que se encuentra sobre ellos. En caso de que la planta, por cualquier motivo, haya perdido su vigor, los mamones pueden servir para desarrollar una nueva armazón fuerte.

Poda de eliminación

Esta clase de poda consiste en la eliminación de todo órgano que haya perdido su valor permanentemente o que por cualquier causa haya muerto y constituya una amenaza para la salud y vida de la planta.

El agricultor debe mantener los arbustos bajo constante observación a fin de que las ramas o tallos que se hayan secado no permanezcan por mucho tiempo sobre la planta con perjuicio del desarrollo de las partes lozanas.

Prácticas generales de la poda

Todo tallo o rama está constituido por nudos e internudos; de los nudos únicamente se originan los nuevos re-

Para juzgar de los resultados de la labor del Instituto, no se olvide que apenas cuenta con tres meses de vida. Pronto habrán de comenzar a palpase sus benéficos resultados.

toños. Si al cortar una rama o tallo queda una parte del internudo, la savia no sube más allá del nudo y por falta de nutrición muere toda la madera que se encuentra sobre éste. Tan pronto como cesa la vida del tejido, los hongos y otros organismos saprófitos comienzan su acción destructora, dando origen al fenómeno comúnmente conocido por "podredumbre". La podredumbre se extiende hacia el tejido sano, y puede llegar a afectarlo y poner en peligro la salud de la planta. Es por consiguiente de suma importancia que al efectuar un corte de poda se haga éste siempre lo más cerca posible a un nudo. En este caso la células de la corteza continúan su actividad y por la formación rápida de un "callo" que cubre por completo la herida, desaparece todo pe-

ligro de infección. Cuando el tallo que ha sido podado tiene un diámetro mayor de 3 o 4 centímetros conviene cubrir el corte con pintura de aceite o alquitrán a fin de excluir toda posibilidad de infección mientras es cubierto por la corteza.

Para la poda de bandolas y la capa de tallos tiernos conviene emplear la tijera podadora, por ser más rápida la operación con este instrumento.

Para la poda de tallos gruesos el serrucho podador es más eficaz y económico que el cuchillo corrientemente empleado. Si la superficie del corte es grande, conviene emplear después del serrucho, una cuchilla afilada para dejarla completamente lisa con lo que se reducen en mucho las posibilidades de infección.

ABONO PARA CAFE

"HILL"

Riensch & Held

Con 25% de Guano del Perú

Experimentado y adoptado por los agricultores más importantes del país.

Recomendado por el Centro Nacional de Agricultura

La fórmula más eficaz y perfecta para el Cultivo del Café

F. FUHRMANN

APARTADO 570

— SAN JOSE, C. R. —

TELEFONO 3218

Oficina: Altos Royal Bank of Canada

DE LA SECCION COMERCIAL

Estudios preliminares para un nuevo rumbo en la política comercial de Costa Rica

Continuación

3.—*Intercambio comercial con los principales países europeos consumidores de cafés finos.*

En el cuadro N° 5 damos los datos correspondientes al consumo de café fi-

no de aquellos países europeos que fuera de Alemania e Inglaterra podrían consumir cantidades comerciales de café de Costa Rica; como base sirve el volumen de importación del año 1933.

Cuadro No. 5

PAIS	Importación de café suave		Importación de café ordinario	
	Sacos de 60 kilos	%	Sacos de 60 kilos	%
1º Suecia	248,569	34,1	508,621	65,9
2º Dinamarca	176,358	47,5	194,961	52,5
3º Noruega	94,080	34,5	178,223	65,5
4º Polonia	24,633	12,6	91,243	87,4
5º Suiza	93,628	33,2	187,948	66,8

Estos 5 países importaron para su consumo en el año 1933 1,798,264 sacos de 60 kilos de café o sea 107.895.840 kilos. De esta cantidad corresponde al café suave 637.268 sacos o sea 38.263.080 kilos y al café ordinario 1.160.996 sacos o sean 69.659.760 kilos.

Según los datos estadísticos de los 5 países mencionados la cantidad de ca-

fé de Costa Rica importada y consumida por ellos es muy limitada. Estimaciones recientes permiten llegar a la conclusión de que el volumen no alcanza 10.0000 sacos de café procedente de Costa Rica. Los 5 países se abastecen por medio de compras indirectas en Londres en su mayor parte; cantidades muy reducidas se compran en el mercado alemán, pero son tan peque-

ñas que casi no vale la pena mencionárselas.

Suecia, Noruega y Dinamarca figuraron hace poco tiempo como compradoras directas de nuestro café, pero por factores desconocidos desaparecieron de nuestro mercado, donde han comprado a veces cantidades bastante importantes de nuestro grano. Suiza no ha mantenido relaciones directas de compra sino hasta el año pasado.

Precisa advertir que los países mencionados, con excepción de Polonia están entre los 10 primeros del mundo respecto al consumo "per cápita", correspondiendo en el año 1933 a Suecia 7.397 gramos, Dinamarca 6.272 gramos, Noruega 5.446 gramos y a Suiza

2.896 gramos. Para fines de comparación mencionamos que el "per cápita" de los Estados Unidos es de 5.873 gramos, el de Francia de 4.695 gramos y el de Alemania tan sólo de 2.056 gramos.

Suiza, por ejemplo, compra anualmente en la América Central alrededor de 50.000 sacos de café; de esta cantidad proviene un porcentaje muy pequeño de Costa Rica, mientras que cantidades considerables se importan de Guatemala y El Salvador.

Según los datos oficiales de la Estadística, Costa Rica está comprando a estos países productos por valor bastante considerable. El cuadro N° 6 contiene los datos de las compras hechas por Costa Rica en estos países.

Importación de Costa Rica de productos procedentes de Suecia, Noruega, Dinamarca, Suiza y Polonia desde el año 1927 hasta el año 1933 en colones

Cuadro N° 6

PAIS	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	Promedio anual
Noruega .	39,920	94,896	294,996	958,596	683,983	144,409	344,749	365,936
Suecia . .	138,048	208,024	559,364	260,060	317,065	311,555	245,759	291,411
Dinamarca	49,908	91,204	68,096	91,972	168,267	103,498	98,334	95,897
Suiza . . .	22,416	73,980	713,168	367,328	283,807	180,919	291,064	276,097
Polonia . .					1,036	657	118	259
TOTAL . .	250,292	468,104	1,635,624	1,677,956	1,454,158	741,038	980,024	1,029,600

De los datos anteriores se desprenden los siguientes hechos:

1°—Costa Rica ha comprado desde el año 1927 hasta el año 1933 productos procedentes de los 5 países mencionados por un valor total de ₡ 7.207.195 con un promedio anual de compra de ₡ 1.029.600.

2°—Las compras más fuertes se realizaron en *Noruega*, resultando un promedio anual de compra de ₡ 365.936.

En el 2° lugar está *Suecia* con un promedio anual de ₡ 291.411; *Dinamarca* ocupa el 4° lugar con un promedio anual de ₡ 95.897, después de *Suiza*, cuyas ventas para Costa Rica llegaron a un promedio anual de ₡ 276.097. Muy insignificante son las compras realizadas en *Polonia* que apenas alcanzan en promedio anual de ₡ 259.00.

3°—La importación de los países antes mencionados es bastante constante

y parece que las relaciones comerciales establecidas con dichos países están bien consolidadas, manteniendo las casas exportadoras de estos países europeos en Costa Rica sus agencias.

Cabe advertir que Costa Rica no tiene tratados de Comercio con estas 5 naciones, pero siempre ha aplicado en el intercambio comercial con ellos el principio de la cláusula de la nación más favorecida, respondiendo estos países también con la reciprocidad en el tratamiento comercial.

El valor total de la *exportación directa* de Costa Rica hacia estos paí-

ses alcanzó desde el año 1927 hasta el importación de Costa Rica llegó a ₡ 7.207.195, resultando, pues, una balanza de comercio *desfavorable* para Costa Rica de ₡ 6.904.773 o sea ₡ 1.000.000 por año.

El cuadro N° 7 demuestra la balanza de comercio entre Costa Rica y los 5 países examinados desde el año 1927 hasta el año 1933, figurando en el valor de la exportación únicamente la exportación directa hacia aquellos países, no tomándose en cuenta, por consiguiente, las compras realizadas en los mercados de distribución.

Balanza de comercio entre Costa Rica, Noruega, Suecia, Dinamarca, Suiza y Polonia desde el año 1927 hasta el año 1933 en colones

Cuadro N° 7

PAIS	VALOR TOTAL DE LA		BALANZA DE COMERCIO DESFAVORABLE PARA COSTA RICA	
	exportación de Costa Rica hacia... desde el año 1927-33	importación realizada por Costa Rica procedente de... desde el año 1927-33	Total ₡	Per año ₡
Noruega	110	2,561,549	2,561,439	365,920
Suecia	290,034	2,039,875	1,749,841	249,977
Dinamarca	4,343	671,279	666,936	95,277
Suiza	7,350	1,932,081	1,925,331	275,047
Polonia	585	1,811	1,226	175
TOTAL	302,422	7,207,195	6,904,773	986,396

Para el conocimiento de la estructura de la importación o sea de las compras realizadas por Costa Rica en los cinco países analizados, publicamos para cada nación el detalle correspondiente a la importación desde el año 1927 hasta el año 1933 por artículos.

El análisis detallado de la estructura de la importación de Costa Rica por

naciones y artículos, su peso y valor es de suma importancia para indicar el rumbo de la futura política comercial y para las negociaciones respectivas constituye el único instrumento de defensa y agresión.

El cuadro N° 8 contiene la estructura de la importación de *Noruega* desde el año 1927 hasta el año 1933.

Estructura de la importación de Costa Rica de productos procedentes de Noruega desde el año 1927 hasta 1933 por artículos y su valor en colones

Cuadro N° 8

ARTICULOS	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Aceite de bacalao	232	1,560	5,420	808	1,315	1,878	3,420
Agua mineral	-----	200	-----	-----	-----	2,474	4,017
Alambre para cercas	-----	2,676	680	-----	-----	-----	-----
Acero en cables	-----	-----	-----	-----	736	-----	-----
Bacalao	5,180	7,840	7,996	22,884	41,865	24,337	38,865
Cocinas elec. y acce.	296	4,488	5,260	1,740	-----	255	-----
Cartón	-----	1,136	720	1,704	1,326	484	393
Conservas alimenticias	-----	1,000	600	-----	-----	367	-----
Cemento	-----	-----	109,300	773,016	542,062	83,144	247,129
Cerveza	-----	-----	832	-----	-----	-----	-----
Confites y confituras	-----	-----	-----	-----	4	-----	8
Ferretería	-----	-----	548	-----	-----	-----	-----
Fósforos	-----	-----	-----	1,784	12,033	-----	-----
Grapas para ala, cer.	-----	604	-----	-----	-----	-----	-----
Hierro en clavos etc.	-----	584	-----	-----	-----	-----	-----
Hilo de cáñamo	-----	-----	20	-----	-----	-----	-----
Hachas	-----	-----	-----	-----	4	-----	-----
Impresos	-----	28	-----	-----	-----	-----	21
Instru. científicos	-----	-----	32	-----	-----	-----	-----
Instrumentos de música	-----	-----	576	-----	-----	-----	-----
Jabón ordinario	-----	-----	-----	-----	-----	454	-----
Leche condensada	-----	-----	-----	-----	900	712	713
Libros impresos	-----	-----	-----	-----	-----	-----	48
Muestras	-----	-----	40	-----	5	-----	-----
Material jabonería	-----	-----	-----	1,752	2,433	8,015	15,324
Material eléctrico	-----	-----	-----	-----	10	-----	-----
Mercería	-----	-----	-----	-----	-----	79	-----
Papel para envolver	4,768	8,188	41,440	9,560	7,657	18,047	4,272
Papel para escribir	560	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Papel imprenta	2,944	47,536	103,684	135,680	65,468	1,131	24,506
Pescado conservado	25,524	17,908	16,808	7,488	2,148	1,064	2,214
Pescado seco	416	-----	-----	-----	1,589	651	733
Planchas eléctricas	-----	1,148	1,040	2,180	-----	240	-----
Papel otros objetos	-----	-----	-----	-----	953	-----	-----
Sebo	-----	-----	-----	-----	3,471	-----	3,086
Sacos otros usos	-----	-----	-----	-----	-----	400	-----
Semillas	-----	-----	-----	-----	-----	677	-----
Útiles de escritorio	-----	-----	-----	-----	4	-----	-----
TOTAL GENERAL	39,920	94,896	294,996	958,596	683,983	144,409	344,749

De los datos anteriores se desprende el hecho de que las compras realizadas por Costa Rica en *Noruega* se concentran en muy pocos artículos, predominando fuertemente el cemento que viene importándose en cantidades muy grandes desde el año 1929. Sigue después

la importación de bacalao seco, papel de imprenta.

El cuadro N° 9 contiene la estructura de la importación procedente de Suecia durante los años de 1927 hasta 1933 por artículos y su valor en colones.

Estructura de la importación de Costa Rica de productos procedentes de Suecia desde el año 1927 hasta 1933 por artículos y su valor en colones

Cuadro Nº 9

ARTICULOS	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Acero en barras	1,200	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Alambre para cercas	-----	-----	1,164	-----	-----	-----	-----
Agua Mineral	-----	712	-----	-----	-----	-----	-----
Aceite comestible	-----	-----	-----	844	-----	-----	-----
Aceite de linaza	-----	-----	-----	-----	292	-----	-----
Alquitrán	660	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Aceite industrial	-----	-----	-----	200	-----	-----	-----
Bacalao	924	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Confites y confituras	212	132	-----	-----	-----	-----	-----
Conservas alimenticias	120	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cemento	-----	69,656	301,692	25,000	-----	7,920	34,290
Cocinas de hierro y a.	-----	704	-----	-----	-----	-----	-----
Cartón	-----	-----	272	-----	591	231	3,017
Cocinas eléctricas y acce.	-----	-----	508	-----	487	-----	8
Cubiertos de mesa	-----	-----	2,532	-----	-----	-----	-----
Cartulinas	-----	-----	-----	88	-----	-----	-----
Cotín	-----	-----	-----	-----	-----	374	-----
Casimires	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1,629
Ferretería	1,204	364	3,100	980	727	151	191
Fósforos	75,484	68,784	181,268	174,688	174,388	84,864	101,468
Frutas conservadas	-----	56	-----	-----	-----	-----	-----
Fraguas	-----	-----	360	-----	-----	-----	-----
Fulminantes	-----	-----	-----	-----	1,824	-----	-----
Hierro uso doméstico	408	120	460	148	2,320	282	-----
Hierro cañería	-----	84	-----	-----	-----	-----	-----
Herramientas	-----	-----	156	-----	-----	-----	-----
Hierro en clavos etc.	-----	-----	6,648	1,164	169	419	82
Impresos	-----	-----	100	12	61	5	-----
Jamón	-----	303	-----	-----	-----	-----	-----
Juguetes	-----	-----	-----	-----	-----	-----	4
Lámparas y acce.	-----	640	460	-----	-----	-----	-----
Leche condensada	-----	-----	-----	-----	4,628	-----	-----
Llaves para cañería	-----	-----	140	-----	-----	-----	-----
Máquinas aserrar acce.	-----	7,336	3,416	-----	-----	-----	-----
Máquina industria ac.	-----	14,876	2,756	-----	-----	-----	-----
Máquina moler gra. y a.	-----	96	-----	192	-----	-----	849
Motores otros y acce.	-----	12,284	944	-----	-----	124	415
Material industria	-----	-----	80	-----	-----	-----	3,186
Máquina rec. zacate	-----	-----	-----	132	-----	-----	-----
Material eléctrico	-----	-----	-----	-----	763	-----	438
Muestras	-----	-----	-----	-----	288	-----	45
Mercería	-----	-----	-----	-----	-----	86	126
Mantequilla	-----	-----	-----	800	-----	-----	-----
Manteles y servilletas	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6
Máquinas de calcular	-----	-----	-----	-----	-----	-----	966
Material encuadernación	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1,515
Medias de algodón	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,240
Medias de seda	-----	-----	-----	-----	-----	-----	9
Motores otros	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,144
Navajas	-----	-----	-----	-----	-----	167	143
Papel para envolver	33,284	6,204	32,608	22,660	40,047	123,893	36,138
Papel imprenta	23,820	24,472	16,636	29,516	83,787	62,068	41,820

ARTICULOS	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Pescado conservado	-----	1,024	-----	-----	-----	-----	-----
Papel para escribir	-----	-----	296	1,104	613	2,270	580
Planchas eléctricas	-----	-----	1,576	-----	-----	-----	-----
Papel higiénico	-----	-----	-----	96	-----	-----	-----
Papel secante	-----	-----	-----	184	-----	-----	-----
Papel otros objetos	-----	-----	-----	1,824	80	136	144
Porcelana	-----	-----	-----	248	-----	-----	-----
Queso	-----	-----	2,140	-----	-----	-----	-----
Romanas y acce.	-----	-----	-----	180	-----	-----	-----
Salchichas y salchichones	180	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Tinta Imprenta	-----	-----	-----	-----	-----	159	-----
Utensilios de cocina	552	172	-----	-----	-----	-----	-----
Varios	-----	-----	52	-----	-----	51	-----
Varios (material para faros)	-----	-----	-----	-----	-----	28,355	11,300
Vino de frutas	-----	-----	-----	-----	-----	-----	8
TOTAL GENERAL	138,048	208,024	559,364	260,060	317,065	311,555	245,759

En primer lugar está la importación de fósforos cuyo valor representa casi la mitad del valor de las compras realizadas por Costa Rica en Suecia. La importación de cemento que ha sido bastante considerable en el año 1929 ha desaparecido totalmente a favor del ce-

mento noruego. Renglones de importancia lo constituyen la importación del papel para envolver y para imprenta.

El cuadro N° 10 contiene la estructura de la importación de Dinamarca durante el mismo período.

Estructura de la importación de Costa Rica de productos procedentes de Dinamarca desde el año 1927 hasta 1933 por artículos y su valor en colones

Cuadro N° 10

ARTICULOS	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Aceite de bacalao	576	3,004	-----	2,928	-----	2,957	-----
Aguarrás	320	92	-----	-----	-----	-----	-----
Aceite de linaza	-----	1,708	336	-----	-----	-----	-----
Alquitrán	-----	144	-----	-----	-----	-----	-----
Arroz	-----	-----	2,748	-----	-----	-----	-----
Aceite comestible	-----	-----	-----	804	950	-----	4,458
Acero (objetos de)	-----	-----	-----	120	-----	-----	-----
Aceite medicinal	-----	-----	-----	-----	216	-----	-----
Aceite de coco	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1,251
Anilinas y colores	-----	-----	-----	-----	-----	-----	41
Avena	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1,326
Bombas y accesorios	-----	-----	-----	488	-----	-----	-----
Bacalao	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1,144
Cartón	276	444	240	-----	-----	-----	-----
Cerveza	1,352	11,084	12,764	26,412	14,827	9,525	5,524
Cristalería	196	712	24	3,212	480	104	97
Cartulinas	-----	96	-----	-----	-----	-----	-----

ARTICULOS	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Confitos y confituras	-----	184	268	-----	-----	-----	-----
Conservas alimenticias	-----	128	28	140	270	1,047	340
Cocinas de hierro y a.	-----	-----	156	-----	-----	-----	-----
Cemento	-----	-----	-----	-----	132,238	59,067	42,944
Cuchillería	-----	-----	-----	-----	-----	30	5
Ferretería	36	624	60	336	47	40	-----
Frutas conservadas	244	104	-----	128	-----	-----	-----
Fósforos	-----	296	-----	-----	-----	540	-----
Frutas secas	-----	76	-----	-----	-----	-----	-----
Galletas	-----	-----	-----	340	-----	-----	-----
Hierro uso doméstico	2,968	1,212	1,056	3,748	480	738	-----
Hierro en clavos etc.	-----	72	60	-----	-----	-----	-----
Hierro otras formas	-----	-----	72	-----	-----	-----	-----
Hojalata manufacturada	-----	-----	-----	60	-----	-----	-----
Impresos	-----	28	156	192	156	358	63
Jamones	340	1,564	160	5,744	886	-----	732
Jabón fino	-----	4	-----	-----	9	-----	-----
Juegos de sociedad	-----	-----	-----	-----	41	-----	-----
Juguetes	-----	-----	-----	-----	6	-----	-----
Leche condensada	1,920	1,040	8,332	1,672	3,487	13,906	10,848
Loza	344	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Leche en polvo	-----	-----	892	-----	352	955	4,472
Leche otras clases	-----	-----	-----	160	368	2,155	3,174
Libros impresos	-----	-----	-----	-----	22	9	-----
Llaves para cañería	-----	-----	-----	-----	7	-----	-----
Mantequilla	5,320	17,808	20,308	23,068	1,258	-----	746
Material eléctrico	112	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Mercería	40	-----	-----	140	779	212	-----
máquina industria acc.	-----	168	-----	480	-----	-----	-----
Muestras	-----	-----	-----	24	-----	3	-----
Muebles	-----	72	-----	-----	-----	-----	-----
Material construcción	-----	-----	720	-----	-----	-----	-----
Mostaza	-----	-----	-----	-----	3	-----	-----
Papel para envolver	10,780	17,348	6,328	2,016	1,000	1,779	2,089
Papel para escribir	1,408	5,332	2,036	788	-----	494	617
Papel Imprenta	7,408	13,624	1,952	760	-----	-----	149
Papel otros objetos	252	212	1,540	-----	-----	634	-----
Pescado conservado	1,468	272	-----	-----	-----	-----	-----
Porcelana	1,192	4,084	156	4,100	-----	-----	-----
Papel secante	-----	796	-----	-----	-----	-----	-----
Productos químicos	-----	864	-----	1,632	2,269	5,089	9,232
Películas	-----	-----	368	-----	-----	-----	-----
Papel higiénico	-----	-----	-----	-----	-----	-----	71
Queso	-----	564	1,320	5,988	93	-----	268
Relojes pared o mesa	-----	-----	-----	-----	-----	40	35
Salchichas y salchichón	984	1,664	484	1,516	814	-----	750
Semillas	11,765	2,560	5,340	4,688	6,049	2,928	5,725
Sobres para cartas	-----	84	-----	-----	-----	-----	-----
Tubos hierro galvanizado	280	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Tinta imprenta	112	1,220	192	288	756	343	1,032
Tiza	-----	96	-----	-----	-----	-----	-----
Tanques de hierro	-----	1,820	-----	-----	-----	-----	-----
Tapetes	-----	-----	-----	-----	8	-----	-----
Tapitas met. para botellas	-----	-----	-----	-----	329	531	782
Tinta para escribir	-----	-----	-----	-----	-----	-----	417
Utiles escolares	212	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Utiles escritorio	-----	-----	-----	-----	61	14	2
TOTAL GENERAL	49,908	91,204	68,096	91,972	168,267	103,498	98,334

De los datos anteriores se desprende que son muy pocos los artículos que se exportan en cantidad comercial de ese país. El cemento está en primer lugar; sigue después la leche condensada, leche en polvo y de otras clases, productos químicos.

Tal como lo demuestra el cuadro N°

11 la importación de productos procedentes de Polonia es prácticamente nula, alcanzando en tres años ni la suma total de ₡ 2.000.00 a pesar de que Polonia es un país industrial en pleno desarrollo, existiendo muchas probabilidades para un intercambio comercial más activo.

Estructura de la importación de Costa Rica de productos procedentes de Polonia desde el año 1927 hasta 1933 por artículos y su valor en colones

Cuadro N° 11

ARTICULOS	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Botones	-----	-----	-----	-----	12	-----	-----
Calzado otros materiales	-----	-----	-----	-----	151	-----	-----
Cigarrillos	-----	-----	-----	-----	7	-----	-----
Colchones y almohadas	-----	-----	-----	-----	4	-----	-----
Equipaje	-----	-----	-----	-----	-----	-----	68
Frazadas	-----	-----	-----	-----	209	-----	-----
Hierro uso doméstico	-----	-----	-----	-----	566	657	-----
Impresos	-----	-----	-----	-----	5	-----	-----
Libros impresos	-----	-----	-----	-----	-----	-----	48
Mercería	-----	-----	-----	-----	30	-----	-----
Muestras	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2
Ropa hecha de algodón	-----	-----	-----	-----	20	-----	-----
Vidrios para relojes	-----	-----	-----	-----	32	-----	-----
TOTAL GENERAL	-----	-----	-----	-----	1,036	657	118

El cuadro N° 12 contiene la especificación por artículos y el valor de las compras realizadas por Costa Rica en

Suiza desde el año 1927 hasta el año 1933.

“Hay que trabajar tesoneramente en el propósito de que el café costarricense sea llevado en mayor escala a países que como Suecia, Noruega, Dinamarca y Holanda, por lo mismo que saben tomar café, lo exigen sus consumidores en estado natural, libre de mixturas y adulteraciones, y consiguientemente lo pagan sin regateos, al precio que corresponde a las virtudes de su alta calidad”.

Estructura de la importación de Costa Rica de productos procedentes de Suiza desde el año 1927 hasta 1933 por artículos y su valor en colones

Cuadro N° 12

ARTICULOS	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Acero en barras	448	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Aceite de bacalao	-----	816	-----	-----	-----	-----	-----
Alfombras	-----	192	-----	80	-----	-----	-----
Aceite esencial	-----	-----	188	1,708	1,167	86	450
Aceite industrial	-----	-----	20	8	-----	5	-----
Agua oxigenada	-----	-----	36	-----	-----	-----	-----
Alimentos para niños	-----	-----	12,764	15,880	14,776	13,529	14,454
Aluminio (objetos de)	-----	-----	92	-----	592	22	5
Anilinas y colores	-----	-----	1,036	-----	117	849	401
Artículos dorados	-----	-----	900	696	174	-----	-----
Artículos plateados	-----	-----	19,700	4,384	3,610	2,529	3,764
Aparatos ortopédicos	-----	-----	-----	12	-----	-----	-----
Aparatos radiográficos	-----	-----	-----	10	-----	-----	-----
Alambre liso	-----	-----	-----	-----	18	-----	-----
Algodón	-----	-----	-----	-----	28	52	-----
Armas (revólveres)	-----	-----	-----	-----	324	-----	-----
Aparatos de radio y acc.	-----	-----	-----	-----	-----	10	44
Artisela	-----	-----	-----	-----	-----	-----	152
Bordados	-----	2,160	13,764	6,660	1,984	850	1,022
Betún para calzado	-----	-----	8	-----	-----	-----	-----
Bicicletas y acc.	-----	-----	50	-----	-----	-----	-----
Billares	-----	-----	40	-----	-----	-----	-----
Bolsas y valijas	-----	-----	836	20	48	-----	53
Bombillas eléctricas	-----	-----	16	-----	4	-----	-----
Bronce (objetos de)	-----	-----	92	464	-----	-----	-----
Barniz	-----	-----	-----	8	-----	-----	-----
Bombas y accs.	-----	-----	-----	24	-----	-----	-----
Bótones	-----	-----	-----	-----	-----	287	353
Confites y confituras	6,372	3,792	6,452	1,012	222	625	527
Cristalería	44	620	172	712	391	185	214
Cefiros	-----	1,012	-----	-----	-----	-----	-----
Cajas de cartón	-----	-----	2,380	1,200	930	833	1,139
Calzado de piel	-----	-----	8	4	58	1,210	-----
Calzado otros materiales	-----	-----	48	-----	-----	85	-----
Cartón	-----	-----	92	-----	-----	6	6
Casimires	-----	-----	80	-----	-----	-----	-----
Celuloide (objetos de)	-----	-----	1,916	-----	560	-----	-----
Cepillos	-----	-----	16	8	144	34	-----
Cinematógrafos y accs.	-----	-----	704	3,696	-----	-----	-----
Cintas	-----	-----	16,068	7,048	9,578	5,346	11,783
Cocaína	-----	-----	72	-----	-----	-----	-----
Cocinas eléctricas	-----	-----	1,752	-----	-----	-----	2,206
Cocinas eléctricas y Accs.	-----	-----	-----	2,472	-----	434	448
Cola	-----	-----	4	-----	-----	-----	-----
Conservas alimenticias	-----	-----	84	336	1,642	97	36
Colchas	-----	-----	90	-----	6	-----	-----
Corbatas	-----	-----	27,872	14,008	8,734	4,304	5,529
Corsets	-----	-----	1,448	-----	-----	52	-----
Cortinas	-----	-----	1,092	-----	-----	-----	130
Crisolos	-----	-----	8	-----	-----	-----	-----
Cuadros	-----	-----	620	636	78	-----	258
Cubiertos de mesa	-----	-----	1,684	28	178	193	-----

ARTICULOS	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Cuchillería	-----	-----	548	-----	300	-----	146
Cuellos y puños	-----	-----	196	188	417	-----	-----
Cuerdas inst. música	-----	-----	64	-----	-----	-----	-----
Cuero manufacturado	-----	-----	1,988	984	699	780	7,565
Camisas de algodón	-----	-----	-----	348	5	-----	-----
Cajas de madera	-----	-----	-----	-----	30	-----	-----
Cuero en correaje	-----	-----	-----	-----	26	397	2,940
Campanas	-----	-----	-----	-----	-----	16	-----
Candelas	-----	-----	-----	-----	-----	15	-----
Cefires de algodón	-----	-----	-----	-----	-----	1,439	-----
Cartulinas	-----	-----	-----	-----	-----	-----	451
Cuero cur. indetermina.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	4,951
Chocolate	128	636	492	330	-----	111	-----
Desinfectante	-----	-----	36	-----	-----	-----	-----
Drogas	-----	-----	136	-----	470	-----	-----
Elástico	484	-----	7,300	1,724	2,347	1,544	1,767
Encajes	-----	-----	24,924	15,420	7,244	3,727	2,963
Esencias (extractos)	-----	-----	416	372	743	144	3,193
Espejos	-----	-----	48	-----	-----	-----	-----
Estampas	-----	-----	804	220	390	1,518	1,292
Estricnina	-----	-----	88	-----	-----	-----	-----
Extracto de carne	-----	-----	12	-----	-----	-----	-----
Efectos uso personal	-----	-----	-----	4	-----	105	28
Equipaje	-----	-----	-----	-----	95	-----	-----
Especies fiscales	-----	-----	-----	-----	24	-----	-----
Fósforos	720	-----	2,508	-----	962	-----	-----
Frutas conservadas	370	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Felpudos	-----	668	1,424	2,568	-----	-----	606
Ferretería	-----	-----	12	72	252	87	41
Flores artificiales.	-----	-----	64	-----	-----	646	128
Fotografías (retratos)	-----	-----	396	-----	555	-----	-----
Frascos de vidrio	-----	-----	20	-----	-----	-----	-----
Fideos y pastas alimenticias	-----	-----	-----	16	-----	1	-----
Fonógrafos y accesorios	-----	-----	-----	16	-----	-----	-----
Frutas secas	-----	-----	-----	8	8	-----	-----
Galletas	-----	-----	8	60	28	11	6
Galones	-----	-----	-----	-----	570	-----	-----
Gorras de algodón	-----	-----	-----	-----	936	-----	-----
Gaza de algodón para vestido	-----	-----	-----	-----	-----	186	-----
Guantes otros tejidos	-----	-----	-----	-----	-----	33	-----
Género algodón para mant. y ser.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2
Gorras de lana	-----	-----	-----	-----	-----	-----	200
Harina otros cereales	3,380	4,764	9,472	7,516	2,639	4,273	-----
Hierro uso doméstico	134	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Harina lacteada	-----	2,464	2,920	2,252	1,733	1,207	1,295
Hilo de lana	-----	352	460	4	7	-----	-----
Herramientas	-----	-----	1,928	104	93	213	85
Hilo de algodón	-----	-----	580	1,096	118	-----	367
Hilo de seda	-----	-----	11,716	1,932	1,659	234	4,082
Hule manufacturado	-----	-----	8	24	-----	25	7
Hilo de cáñamo	-----	-----	-----	-----	49	-----	-----
Hierro otras formas	-----	-----	-----	-----	-----	-----	5
Hilaza de seda	-----	-----	-----	-----	-----	-----	5
Hule en fajas	-----	-----	-----	-----	-----	-----	11
Impresos	720	940	964	2,040	7,825	1,129	171
Instrumentos científicos	-----	1,524	620	32	-----	-----	151
Inyecciones	-----	-----	1,024	632	104	545	416

ARTICULOS	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Jabón fino			12			16	964
Joyería enchapada			7,096	3,164	2,562	1,761	3,011
Joyería falsa			5,604	1,344	1,266	1,769	11,824
Jamones				4			
Juguetes			240	4	2	687	495
Juegos de sociedad			12		16		
Juegos de sport			48			1,090	
Locomotoras y acce.	528						
Leche otras clases		220					
Lámparas y acce.			1,012	68	94		
Leche condensada			700	596	32		
Leche en polvo			164		32		639
Lentes (anteojos)			20				17
Libros en blanco			64	412			17
Libros impresos			676	1,352	1,152	531	1,221
Loza				4			
Latón (objetos de)						350	60
Linón						124	
Mantequilla	6,836	10,064	9,444	4,332			
Mercería	384	988	22,180	5,636	6,738	3,928	11,635
Muestras			1,108	396	91	6	89
Mercurio			36				
Macetas			172				
Máquina impren. y acce.			12	188	39	125	143
Máquina industria y acce.			28	8	39,455	64	1,911
Marcos			524	20	35	7	
Material industria			12	192	97	543	554
Material eléctrico			220	1,552	1,692	1,699	523
Material relojería			1,444	808	777	190	583
Material sombrerería			1,256	2,888	5,859	2,779	1,481
Medias de lana			24				
Medias de seda			1,588	8		418	426
Medias de algodón					574	210	182
Medias sedadas					44	3,002	2,080
Mercadería devuelta			528	116	292	62	143
Manteles y servilletas				16	16		239
Muebles de hierro			32				
Morfina			1,668				
Material Dentistería				272			
Material zapatería				680		43	164
Mostaza				4			
Muebles de madera				144		94	206
Motores eléctricos					4,981		
Muselina de algodón							859
Material fotografía						24	13
Nansu			704		3,125	1,568	488
Navajas			176		529	45	432
Niquel (objetos de)				924	38		
Objetos de met. espec.		528	32		125		
Opio			84	948			
Ornamentos de Iglesia			5,108	512	972		146
Oro en alhajas			73,436	12,404	7,668	5,579	11,716
Papel otros objetos	116						4
Paños	296	692					
Producto químico	68	104	3,400	2,356	1,401	1,625	6,081
Pañuelos de algodón			23,568	12,360	8,445	13,175	23,729
Pañuelos de seda			916	1,932	405	516	1,394
Papel para envolver			28	340	8		

ARTICULOS	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Papel secante	-----	-----	152	-----	-----	-----	-----
Pasamanería (toda clase)	-----	-----	952	676	34	-----	-----
Peines y peinetas	-----	-----	2,364	-----	-----	-----	937
Películas	-----	-----	20	20	-----	53	-----
Perfumería	-----	-----	3,644	176	1,144	1,415	7,690
Pieles	-----	-----	1,128	-----	-----	-----	-----
Pintura	-----	-----	168	200	391	249	355
Piqué	-----	-----	124	-----	-----	-----	-----
Plata en alhajas	-----	-----	5,856	1,532	3,353	1,087	2,419
Plata en barras	-----	-----	16	-----	-----	-----	-----
Plata en objetos	-----	-----	10,272	1,112	493	272	663
Papel de lija	-----	-----	-----	16	-----	-----	29
Papel de escribir	-----	-----	-----	-----	31	-----	17
Papel imprenta	-----	-----	-----	-----	-----	70	-----
Planchas eléctricas	-----	-----	-----	96	-----	-----	-----
Porcelana	-----	-----	-----	-----	444	-----	-----
Pañoletas	-----	-----	-----	-----	-----	-----	60
Paraguas y sombrillas	-----	-----	-----	-----	-----	-----	947
Piedras preciosas	-----	-----	-----	-----	-----	-----	124
Queso	820	3,908	4,224	1,200	1,626	650	170
Quincalla	-----	-----	904	-----	11	-----	-----
Quinina y sus compuestos	-----	-----	160	-----	-----	-----	-----
Ropa hecha de algodón	364	-----	14,748	2,916	2,412	450	614
Relojes pared o mesa	-----	172	6,400	2,828	2,349	3,315	4,569
Rebozos	-----	-----	24	-----	-----	-----	-----
Relojes de oro	-----	-----	43,044	12,528	8,486	770	3,061
Ropa hecha de algodón y seda	-----	-----	200	-----	-----	-----	-----
Ropa hecha de lana	-----	-----	1,184	532	-----	5	356
Ropa hecha de seda	-----	-----	7,508	20	42	-----	99
Relojes de plata	-----	-----	6,584	2,196	1,252	-----	1,201
Relojes otros metales	-----	-----	46,604	25,956	14,413	10,378	13,939
Raso	-----	-----	-----	540	-----	-----	-----
Ropa hecha de lana y seda	-----	-----	-----	4	-----	-----	-----
Ropa hecha de lino	-----	-----	-----	-----	-----	-----	10
Ruedas de afilar	-----	-----	-----	-----	-----	-----	8
Salchichones y salchichas	-----	-----	-----	-----	20	45	37
Semillas	-----	-----	124	-----	-----	-----	-----
Soldadura	-----	-----	52	-----	-----	-----	-----
Sombreros de fieltro o lana	-----	-----	64	2,468	1,692	1,439	41
Salsa	-----	-----	-----	28	-----	7	44
Sobres para cartas	-----	-----	-----	-----	64	-----	395
Sombreros de paja	-----	-----	-----	-----	276	1,120	1,699
Sombreros de seda	-----	-----	-----	-----	14	-----	-----
Tejido de algodón	-----	5,160	38,244	14,556	18,050	8,014	39,729
Tejido de algodón y lana	-----	6,076	20,932	38,256	5,505	19,384	8,503
Tejido de algodón y seda	-----	3,284	15,468	1,940	2,150	4,425	10,539
Tejido de lana	-----	18,020	41,804	14,832	5,071	678	7,583
Tejido de seda	-----	2,656	77,172	80,656	44,384	30,923	13,799
Tejido de lana y seda	-----	-----	2,896	2,620	931	436	239
Tejido otras fibras	-----	-----	800	-----	-----	-----	-----
Tejido de lino	-----	-----	-----	-----	-----	-----	201
Tapetes	-----	-----	3,984	1,708	422	-----	216
Tarjetas postales	-----	-----	184	96	-----	-----	1,188
Tejas de vidrio	-----	-----	-----	232	-----	-----	-----
Terciopelo	-----	-----	1,832	1,396	643	1,690	8,057
Toallas de seda (mantos)	-----	-----	3,372	-----	153	-----	-----
Termómetros	-----	-----	-----	-----	-----	-----	229
Tinta para escribir	-----	-----	-----	16	-----	-----	-----

ARTICULOS	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Utensilios de cocina	148	-----	40	-----	110	47	804
Utiles de escritorio	-----	-----	68	8	619	1,201	520
Utiles de farmacia	-----	-----	1,148	200	36	-----	-----
Utiles escolares	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Vino generoso	-----	1,156	-----	-----	-----	-----	-----
Vino Vermouth	-----	832	-----	-----	-----	-----	-----
Varios	-----	-----	68	-----	-----	-----	29
Vidrios	-----	-----	8	-----	-----	-----	22
Vidrios para relojes	-----	-----	1,856	696	993	97	33
Zarzas	-----	180	-----	-----	1,940	-----	-----
TOTAL GENERAL	22,416	73,980	713,168	307,328	283,807	180,919	291,064

De estos datos se desprende que Costa Rica compra en Suiza sobre todo tejidos y sus manufacturas de alto valor. En 2º lugar están los artículos de joyería, relojería y orfebrería, los productos derivados de la ganadería de Suiza tienen buena aceptación.

Conclusión:

No cabe duda de que los cinco países del primer grupo cuyas relaciones comerciales hemos analizado en lugar preferente, podrían consumir cantidades comerciales de café de Costa Rica. Sobre todo Suecia, Noruega, Dinamarca y Suiza donde el consumo de cafés suaves y de superior calidad tienen muy buena aceptación.

El café de Costa Rica está conocido

en dichos países que en varias ocasiones han comprado directamente en Costa Rica y que actualmente se abastecen con preferencia en el mercado de Londres, mercado distribuidor por excelencia del café de Costa Rica; los datos estadísticos demuestran que la cantidad comprada indirectamente por todos estos países no alcanza 10.000 sacos al año.

Sería conveniente que nuestros exportadores se pongan en relación con las casas más importantes que se dedican al negocio directo de compra de café. Los cónsules podrían prestar su ayuda. El Instituto de Defensa del Café dió ya sus primeros pasos para facilitar en este sentido el establecimiento de las relaciones comerciales.

(Continuará)

Cuando cada manzana de café produzca una fanega más, habremos aumentado la riqueza nacional en cinco millones anuales por lo menos. Dése cuenta el país de lo que ello significa y ayúdenos en esta campaña del más noble nacionalismo.

DE LA SECCION COMERCIAL

Exportación, consumo y producción de Café de Costa Rica desde el año 1920 hasta el año 1934

El siguiente cuadro N° 1 contiene los datos respecto a la producción, exportación el consumo interno del café de Costa Rica en los últimos 14 años.

EXPORTACION, CONSUMO Y PRODUCCION DE CAFE DE COSTA RICA DESDE EL AÑO 1920 HASTA EL AÑO 1934 EN KILOS DE CAFE ORO

Cuadro N° 1

AÑO	EXPORTACION			Total exportación de café oro, peso bruto Kilos	Consumo interno Kilos neto	TOTAL Producción Reducción a Kilos de café oro
	Café oro Kilos	Café en pergamino				
		Peso bruto Kilos	--18% reducido a café oro			
1920-21	11,618,382	1,717,999	1,408,759	13,027,141	2,947,588	15,974,729
1921-22	15,747,353	2,869,450	2,352,949	18,100,302	2,995,545	21,095,847
1922-23	8,945,921	2,142,479	1,756,833	10,702,754	3,034,731	13,737,485
1923-24	13,535,181	4,675,579	3,823,976	17,359,157	3,108,028	20,467,185
1924-25	11,326,290	4,026,573	3,301,790	14,028,080	3,155,985	17,784,065
1925-26	11,751,343	6,497,702	5,228,116	16,979,459	3,230,304	20,209,763
1926-27	8,973,203	7,180,777	5,888,227	14,861,430	3,293,234	18,154,664
1927-28	8,845,715	9,996,083	8,196,787	17,042,502	3,362,282	20,404,784
1928-29	8,847,051	10,829,064	8,879,832	17,726,883	3,447,787	21,174,670
1929-30	9,004,138	13,932,507	11,424,656	21,028,794	3,526,992	24,555,786
1930-31	8,436,896	14,577,791	11,953,789	20,390,685	3,612,217	24,002,902
1931-32	7,443,220	11,055,810	9,065,771	16,508,991	3,693,830	20,202,821
1932-33	14,191,663	13,586,276	11,140,746	25,332,409	3,777,578	29,109,987
1933-34	6,117,843	12,944,819	10,614,752	16,732,595	3,860,787	20,593,382

El consumo interno se calcula en 7.000 gramos por habitante, o sea más o menos de 15 libras por año. El volumen de café exportado pergamino se redujo a café oro, deduciendo el 18% como

pérdida al despergaminar. En el volumen de exportación no se rebajó el peso de los sacos vacíos.

Desde el año 1920 hasta el año 1934 oscila la producción total entre:

13.737.485 kilos de café oro (mínimum 1922-23) y 29.109.987 kilos (máximum 1932-33).

La exportación de café en pergamino a aumentado rápidamente. En el año 1920 no alcanzó a 2.000.000 de kilos y

pasa de los diez millones de kilos desde el año 1928.

El siguiente cuadro N° 2 demuestra la relación entre el volumen de exportación en oro y en pergamino desde el año 1920 hasta el año 1934.

Relación entre el volumen de exportación de café en oro y en pergamino desde el año 1920 hasta el año 1934

Cuadro N° 2

AÑO	CAFE EN		TOTAL %
	Pergamino %	Oro %	
1920-21	12.88%	87.12%	100.00%
1921-22	15.41%	84.59%	100.00%
1922-23	19.32%	80.68%	100.00%
1923-24	25.67%	74.33%	100.00%
1924-25	26.23%	73.77%	100.00%
1925-26	35.61%	64.39%	100.00%
1926-27	44.45%	55.55%	100.00%
1927-28	53.06%	46.94%	100.00%
1928-29	55.04%	44.96%	100.00%
1929-30	59.19%	40.81%	100.00%
1930-31	63.34%	36.66%	100.00%
1931-32	59.22%	40.78%	100.00%
1932-33	48.91%	51.09%	100.00%
1933-34	67.87%	32.13%	100.00%

De estos datos se desprenden las siguientes conclusiones:

1°—De la cosecha 1920 se exportaron únicamente el 12.88% café en pergamino. Este porcentaje sigue aumentando año tras año para alcanzar el 77.87%, o sea algo más de las dos terceras partes de la exportación total de café; únicamente el 32.13% se exportó en oro en contra del 87.12% en el año 1920.

De las investigaciones científicas respecto a los gastos de despergamino del café fuera del país resulta que desde el punto de vista comercial y ne-

tamente individual de parte del beneficiador y del productor es más ventajosa la exportación de café en pergamino, pero desde el punto de vista social cabe advertir que sumas muy fuertes salen anualmente por este procedimiento al mantenimiento de trabajos fuera del país.

Es un hecho el fenómeno de que precios buenos y altos del café estimulan la exportación de café en pergamino, mientras que con precios bajos en el exterior es más ventajoso enviarlo en oro por el menor gasto de transporte, elaboración y clasificación y el mejor control.

El Instituto

levanta el censo

cafetalero del país

Resumen correspondiente a los cantones de Tres Ríos y Santa Ana

En conformidad con el plan de trabajo determinado por la Junta Directiva del Instituto en diciembre próximo reciente, la Sección Estadística procedió a organizar, durante el mes de enero, el personal necesario para levantar el censo de la riqueza cafetalera del país; y dió principio a esta labor pocos días después, en los cantones de Tres Ríos, Santa Ana, Desamparados, Dota, Tarrazú, San José, Alajuelita, Santo Domingo, Barba, Tibás y Alajuela.

El trabajo se ha ido extendiendo a medida que el personal preparado para este fin daba término a un cantón, dividiéndose entonces para completarse en otros lugares con elementos de la localidad conocedores del territorio.

Este sistema está dando los mejores resultados, una vez que no solamente precisa que los empadronadores conozcan la localidad, sino también a los productores y resulte, por esa circunstancia, menos difícil convencerlos de que no se trata de solicitarle datos para nuevos tributos sino para objetos que ata-

ñen a su beneficio, como son todos los que el Instituto pretende desarrollar en defensa de la industria del café.

La tarea ha resultado seguramente difícil, en primer término por la expresada resistencia de los productores a suministrar referencias, y en segundo por la acentuada división de la propiedad. Pero en todo caso, vamos venciendo las resistencias y esperamos que cuando los productores se convenzan de la conveniencia que para ellos reporta toda actividad del Instituto, se prestarán en lo sucesivo a cooperar con gusto.

A continuación insertamos los datos relacionados con el censo de los cantones de Tres Ríos y Santa Ana. Estos y los correspondientes a otros lugares que estamos preparando, ofrecen un cuadro que no es decididamente consolador. La producción media (calculada en tres años) es seguramente raquítica y apenas llega a justificarse por la ausencia casi total del uso de fertilizantes.

Con excepción de Tres Ríos, en los

demás cantones empadronados hasta ahora, el número de productores que abonan es insignificante. Veamos algunos datos:

CANTON DE SANTA ANA

Total de fincas	177
Abonan	21
No abonan	156
Promedio de producción por manzana (fanegas)	4.97

CANTON DE DESAMPARADOS

Ditrito Central

Número de fincas	156
Abonan	14
No abonan	142
Promedio de producción por manzana (fanegas)	4.41

Distrito de San Miguel

Número de fincas	165
Abonan	4
No abonan	161
Promedio de producción por manzana (fanegas)	3.68

CANTON DE TRES RIOS

Total de fincas	255
Abonan	51
No abonan	204
Promedio de producción por manzana (fanegas)	9.23

Para marzo próximo esperamos completar el personal que dará termino al censo de las provincias de San José, Heredia, Alajuela y Cartago.

Es evidente que sin contar con un censo exacto de la riqueza cafetalera, no podrá orientarse la labor del Instituto. Las referencias y datos que ofrece un trabajo de esta índole, son ciertamente los que determinan el programa que ha de trazarse en defensa de los intereses del grano. Ellos ofrecen a los técnicos el material comparativo necesario para juzgar las anomalías de la producción; y al directorio del Instituto, el panorama justo de los cultivos de nuestro café, para que actúe en servicio de ellos concientemente y no a oscuras como aquí suelen hacerse todas las cosas.

Los resúmenes del censo de los cantones de Tres Ríos y Santa Ana es el siguiente:

Provincia de Cartago

Cantón de La Unión

(Tres Ríos)

Altura sobre el nivel del mar: desde 1200 m. hasta 1700 m.

Número de fincas	255
Número de dueños	251

Costarricenses	243
Alemanes	2
Italianos	4
Ingléses	2
Número de manzanas	3.402½

Cultivadas de Café:

De un año	94 3/4
De dos años	52 1/2
De tres años	52 1/4
De más edad	1.585 1/4
<hr/>	
Area cultivada de café	1.784 1/4

Cultivos adicionales:

Tabaco	3/8
Guineo	5
Maíz	57 3/4
Caña	17 1/2
Repastos	95 1/4
Potrero	951 1/2
Frijoles	3
Papas	5
Bosques y jardines	8
<hr/>	
Area de otros cultivos	1.143 1/2

Resumen:

Café	1.784 1/2
Otros cultivos	1.143 1/2
Terreno inculto	474 3/4
<hr/>	
Total de manzanas	3.402 1/2
Número de cafetos	1.955.390
Promedio por manzana	1.096

Producción:

Producción en fanegas	16.477
Promedio de producción por manzana	9,23

Sombra:

Fincas:	
Usan sombra	246
No usan sombra	9
<hr/>	
Guaba, Cuajiniquil y Guineo	73
Guineo	31
Guineo y Quizarrá	4
Guaba, Aguacate, Guineo y Plátano	21

Guineo y Plátano	31
Cuajiniquil y Guineo	47
Plátano	12
Naranja y Nispero	4
Ciprés	1
Guaba y Guineo	15
Manzano y Guineo	1
Cuajiniquil y Plátano	5
Arboles frutales	2
Aguacate	3

Número de árboles de sombra	135.419
Promedio por manzana	40

Abonos:

Fincas:	
Usan abonos	51
No usan abonos	204
<hr/>	
Orgánicos	17
Salitre	5
Nitrofoska I. G., Hil y Humber	5
Alabastros y Hill	1
Vencedor	1
Cornucopia y Brig Crop	3
Nitrofoska I.G.	12
Salitre y Estiércol	1
Nitrofoska I.G. y Guano	2
Ammo-Phos	1
Amour, Nitrofoska I.G. y Hill	1
Hill y Guano	1

Población rural:

Personas que viven en fincas de café: 2.278	
Hombres	670
Mujeres	692
Niños	480
Niñas	436
<hr/>	
Personas que trabajan en fincas de café: 825	
Administradores	1
Mandadores	43
Peones	721
Choferes	12
Boyeros	30
Sirvientes	18

Vivienda:

Casas para uso del dueño	205
Ocupadas por mandadores	32
Ocupadas por familiares de peones o de otros empleados	226

463

Maquinaria:

Beneficios	7
Trapiches	1
Arados	44
Camiones	11
Carretas	112
Carretones	1

Fuerza Motriz. Vapor. Eléctrica. Gasolina.
Hidráulica

**Ganado al servicio
de la industria del café:**

	Cabezas:
Bueyes	186
Vacas	249
Terneros	222
Caballos	62
Mulas	5
Total de cabezas	724

Distrito 1o. — VILLA LA UNION

Altura sobre el nivel del mar: desde 1300
m. hasta 1356 m. Altura media: 1340 m.

Número de fincas	88
Número de dueños	88
Costarricenses	88
Número de manzanas	51

Cultivadas de Café:

De un año	} resiembra
De dos años	
De tres años	

Manzanas:

De más edad	43½
Area cultivada de café	43½

Cultivos adicionales:

Potrero	6½
Tabaco	¾
Area de otros cultivos	6½

Resumen:

Café	43½
Otros cultivos	6½
Terreno inculto	1

Total de manzanas 51

Número de cafetos 48.925
Promedio por manzana 1.125

Producción:

Promedio total de producción... 309 fanegas

	Fanegas por m.:
Promedio de los que no abonan...	4.71
Promedio de los que abonan	11.50
Promedio general	7.10

Sombra:

	Fincas:
Usan sombra	81
No usan sombra	7

Cuajiniquíl y guineo	7
Guineo y plátano	17
Guineo	17
Cuajiniquí y plátano	5
Guaba y Cuajiniquíl	8
Aguacate, plátano, guineo	10
Aguacate y naranjo	1
Arboles frutales	2
Aguacate	3
Plátano	5
Guaba	3
Guaba y guineo	2
Cuajiniquíl y aguacate	1

Número de árboles de sombra	1.005
Promedio por manzana	42

Abonos:

	Fincas:
Usan abonos	5
No usan abonos	83
Cornucopia y Brig Crop	1
Orgánicos	3
Nitrofoska I.G.	1

Población rural:

Personas que viven en fincas de café:	568
Hombres	168
Mujeres	201
Niños	108
Niñas	91
Personas que trabajan en fincas de café:	16
Mandadores	5
Peones	11

Vivienda:

Casas para uso del dueño	62
Ocupadas por mandadores	2
Ocupadas por familiares de peones o de otros empleados	33
	<hr/>
	97

Maquinaria:

Camiones	1
Carretas	7

Animales al servicio de las fincas de café:

	Cabezas:
Bueyes	5
Vacas	6
Terneros	5
	<hr/>
Total de Cabezas	16

Distrito 2o. — SAN DIEGO

Altura sobre el nivel del mar: desde 1320 m. hasta 1700 m. Altura media: 1510 metros.

Número de fincas	29
Número de dueños	29
Costarricenses	28
Ingléses	1
Número de manzanas	1.443

Cultivadas de Café:

	Manzanas:
De un año	35 $\frac{1}{4}$
De dos años	27 $\frac{1}{2}$
De tres años	26 $\frac{3}{4}$
De más edad	570 $\frac{1}{4}$
	<hr/>
Area cultivada de café	660 $\frac{1}{4}$

Cultivos adicionales:

	Manzanas:
Maiz	25 $\frac{1}{2}$
Frijoles	1
Caña	5 $\frac{3}{4}$
Papas	3
Potrero	374 $\frac{3}{4}$
	<hr/>
Area de otros cultivos	410

Resumen:

Café	660 $\frac{1}{4}$
Otros cultivos	410
Terreno inculto	372 $\frac{3}{4}$
	<hr/>
Total de manzanas	1.443

Número de cafetos	709.516
Promedio por manzana	1.075

Producción:

Promedio total de producción: 6.274 fanegas	
	Fanegas
	por m.:
Promedio de los que no abonan	4.82
Promedio de los que abonan	10.50
Promedio General	9.50

Sombra:

	Fincas:
Cuajiniquil	20
Manzano y guineo	1
Cuajiniquil y guaba	2
Guaba y guineo	2
Guineo	1
Plátano, guineo, aguacate	2
Guaba y guineo	1
Nº de árboles de sombra	50.885
Promedio por manzana	67

Abonos:

	Fincas:
Usan abonos	7
No usan abonos	22
Cornucopia y Brig Crop	1
Nitrofoska I.G.	1
Armour, Nitrofoska I.G. y Hill	1
Nitrofoska I. G. y Hill	1
Vegetales	3

Población rural:

Personas que viven en fincas de café:	496
Hombres	170
Mujeres	145
Niños	93
Niñas	88

Personas que trabajan en fincas de café: 333

Administradores	1
Mandadores	8
Peones	306
Choferes	4
Boyeros	7
Sirvientes	7

Vivienda:

	Casas:
Para uso del dueño	29
Ocupadas por mandadores	5
Ocupadas por familiares de peones u otros empleados	54
	<hr/>
	97

Maquinaria:

Beneficios	3
Trapiches	1
Arados	17
Camiones	4
Carretas	40
Fuerza Motriz. Vapor. Hidráulica. Gasolina. Eléctrica.	

Animales al servicio de las fincas de café:

	Cabezas:
Bueyes	66
Vacas	24
Terneros	43
Caballos	24
	<hr/>
Total de cabezas	157

Distrito 3o. — SAN JUAN

Altura sobre el nivel del mar: desde 1200 m. hasta 1350 metros. Altura media: 1275 m.

Número de fincas	13
Número de dueños	13
Costarricenses	12
Ingleses	1
Número de manzanas	389 $\frac{3}{4}$

Cultivadas de Café:

	Manzanas:
De un año	27 $\frac{1}{2}$
De dos años	11
De tres años	10
De más edad	234 $\frac{3}{4}$
	<hr/>
Area cultivada de café	283

Cultivos adicionales:

	Manzanas:
Repastos	90
Potrero	8 $\frac{3}{4}$
Bosque y Parques	8
	<hr/>
Area de otros cultivos	106 $\frac{3}{4}$

Resumen:

Café	283
Otros cultivos	106¾
Total de manzanas	389¾
Número de cafetos	302.930
Promedio por manzana	1.070

Producción:

Promedio total de producción: 1.946 fanegas

	Fanegas
	por m.:
Promedio de los que no abonan	4.50
Promedio de los que abonan	8.66
Promedio general	6.88

Sombra:

	Fincas:
Cuajiniquil	7
Guaba y guineo	2
Guaba, cuajiniquil y guineo	3
Plátano	1
Número de árboles de sombra	17.105
Promedio por manzana	63

Abonos:

	Fincas:
Usan abonos	3
No usan abonos	10
Hill y Guano	1
Nitrofoska I.G., Hill y Humber	2

Población rural:

Personas que viven en fincas de café:	312
Hombres	90
Mujeres	108
Niños	50
Niñas	64
Personas que trabajan en fincas de café:	120
Mandadores	3
Peones	110

Choferes	3
Boyeros	4

Vivienda:

	Casas:
Para uso del dueño	20
Ocupadas por mandadores	4
Ocupadas por familiares de peones u otros empleados	64
	88

Maquinaria:

Beneficios	2
Camiones	2
Carretas	2

Fuerza Motriz. Vapor. Hidráulica

Animales al Servicio de las fincas de café:

	Fincas:	Cabezas:
Bueyes		4
Vacas		3
Terneros		2
Caballos		1
		10

Distrito 4o. — SAN RAFAEL

Altura sobre el nivel del mar: desde 1340 m. hasta 1550 m. Altura media: 1444 metros.

Número de fincas	43
Número de dueños	43
Costarricenses	39
Italianos	4
Número de manzanas	650

Cultivadas de Café:

	Manzanas:
De un año	6
De dos años	3
De tres años	6¾
De más edad	317½
Area cultivada de café	332¾

Cultivos adicionales:

	Manzanas:
Potrero	292¾
Maíz	14
Frijoles	2
Caña	2
Area de otros cultivos	310¾

Resumen:

Café	332¾
Cultivos adicionales	310¾
Terreno inculto	6½
Total de manzanas	650

Número de cafetos	350.092
Promedio por manzana	1.052

Producción:

Promedio total de producción: 4.074 fanegas	Fanegas
	por m.:
Promedio de los que no abonan	5.15
Promedio de los que abonan	13.31
Promedio General	12.24

Sombra:

	Fincas:
Cuajiniquil	14
Guaba y cuajiniquil	24
Guineo, plátano, aguacate	2
Naranja, níspero, etc	3
Número de árboles de sombra	34.580
Promedio de árboles de sombra por manzana	73

Abonos:

	Fincas:
Usan abonos	12
No usan abonos	31
Cornucopia y Brig Crop	1
Nitrofoska I.G.	6
Salitre y Estiércol	1
Estiércol	2
Nitrofoska I.G. y Guano	2

Población rural:

Personas que viven en fincas de café: 259	
Hombres	76
Mujeres	73
Niños	62
Niñas	48

Personas que trabajan en fincas de café: 112	
Mandadores	14
Peones	85
Choferes	3
Boyeros	6
Sirvientes	4

Vivienda:

	Casas:
Casas para uso del dueño	40
Ocupadas por mandadores	8
Ocupadas por familiares de peones u otros empleados	8
	<hr/>
	56

Maquinaria:

Beneficios	1
Arados	11
Camiones	3
Carretas	16
Fuerza Motriz. Hidráulica	

Animales al servicio de fincas de café:

	Cabezas:
Bueyes	27
Vacas	68
Terneros	54
Caballos	5
	<hr/>
Total de cabezas	154

Distrito 5o. — CONCEPCION

Altura sobre el nivel del mar: desde 1340 m. hasta 1460 m. Altura media: 1395 metros.

Número de fincas	49
Número de dueños	48

Costarricenses	47	Número de árboles de sombra	13.270
Alemanes	1	Promedio de árboles por manzana	57

Número de manzanas 322½

Cultivadas de Café:

	Manzanas:
De un año	16¾
De dos años	7
De tres años	¾
De más edad	208

Area cultivada de café 232

Cultivos adicionales:

	Manzanas:
Maíz	¾
Caña	2
Repastos	¼
Potrero	37¾

Area de otros cultivos 40¾

Resumen:

Café	232
Otros cultivos	40¾
Terreno inculto	49¾

Total de manzanas 322
 Número de cafetos 301.615
 Promedio por manzana 1.350

Producción:

Promedio total de producción: 2.051 fanegas

	Fanegas
	por m.:
Promedio de los que abonan	11.66
Promedio de los no abonan	4.58
Promedio general	8.84

Sombra:

	Fincas:
Guaba, cuajiniquí y guineo	26
Guineo	2
Guineo y Quizarrá	2
Guaba, aguacate, guineo y plátano	6
Guineo y plátano	8
Plátano	5

Abonos:

	Fincas:
No usan abonos	46
Usan abonos	3
Nitrofoska, Hill y Humber	2
Albastro y Hill	1
Nitrofoska I.G.	1

Población rural:

Personas que viven en fincas de café: 420	
Hombres	98
Mujeres	104
Niños	113
Niñas	105

Personas que trabajan en fincas de café: 141

Mandadores	5
Peones	122
Choferes	2
Boyeros	7
Sirvientes	5

Vivienda:

	Casas:
Para uso del dueño	29
Ocupadas por mandadores	14
otros empleados	33
	76

Maquinaria:

Arados	3
Camiones	1
Carretas	27

Animales al servicio de fincas de café:

	Cabezas:
Bueyes	46
Vacas	38
Terneros	37
Caballos	10
Total de cabezas	131

Distrito 6o. — DULCE NOMBRE

Altura sobre el nivel del mar: desde 1322 m. hasta 1475 m. Altura media: 1460 m.

Número de fincas	25
Número de dueños	24
Costarricenses	23
Alemanes	1
Número de manzanas	479¾

Cultivadas de Café:

	Manzanas:
De un año	7
De dos años	3½
De tres años	6½
De más edad	196½
Area cultivada de café	213½

Cultivos adicionales

	Manzanas:
Maíz	13½
Caña	2
Repastos	4
Papas	1
Potrero	196
Guineo	5
Area de otros cultivos	221½

Resumen:

Café	213½
Otros cultivos	221½
Terreno inculto	44¾
Total de manzanas	479¾

Número de cafetos	219.900
Promedio de plantas por manzana	1.030

Producción:

Promedio total de producción: 1.760 fanegas	
	Fanegas
	por m.:
Promedio de los que no abonan	3.04
Promedio de los que abonan	13.33
Promedio general	8.25

Sombra:

	Fincas:
Usan sombra	23
No usan sombra	2
Guineo	10
Guaba y guineo	5
Cuajiniquil y guineo	6
Guineo y plátano	1
Ciprés	1
Número de árboles de sombra	17.839
Promedio por manzana	58

Abonos:

	Fincas:
Usan abonos	7
No usan abonos	18
Nitrofoska I.G.	4
Nitrofoska y Estiércol	1
Ammo-Phos	1
Orgánicos	1

Población rural:

	Fincas:
Personas que viven en fincas de café:	171
Hombres	54
Mujeres	43
Niños	38
Niñas	36
Personas que trabajan en fincas de café:	100
Mandadores	8
Peones	84
Boyeros	6
Sirvientes	2

Vivienda:

	Casas:
Para uso del dueño	19
Ocupadas por mandadores	7
Ocupadas por familiares de peones o de otros empleados	21
	47

Maquinaria:

Beneficios	1
Arados	8
Carretas	15
Fuerza Motriz, Vapor, Eléctrica	

Animales al servicio de fincas de café:

	Cabezas:
Bueyes	30
Vacas	81
Terneros	61
Caballos	19
Mulas	5
Total de cabezas	196

Fanegas
por m.:

Promedio general de producción 3.27

Sombra:

	Fincas:
Guineo	1
Cuajiniquil, guaba y plátano	1
Guineo y Plátano	5
Plátano	1

Número de árboles de sombra 735

Promedio por manzana 45

Distrito 7o. — SAN RAMON

Altura sobre el nivel del mar: desde 1400 m. hasta 1.600 m. Altura media: 1500 m.

Número de fincas	8
Número de dueños	8
Costarricenses	8
Número de manzanas	66½

Cultivadas de Café:

	Manzanas:
De un año	2½
De dos años	½
De tres años	2
De más edad	14½
Area cultivada de café	19¼

Cultivos adicionales:

	Manzanas:
Maíz	4
Caña	5¾
Papas	1
Repastos	1
Potrero	35½
Area de otros cultivos	47¼

Resumen:

Café	19¼
Otros cultivos	47¼
Total de manzanas	66½

Número de cafetos	22.412
Promedio por manzana	1.100

Producción:

Promedio total de producción: 63 fanegas.

Abonos:

No usan abonos.

Población rural:

Personas que viven en fincas de café:	52
Hombres	14
Mujeres	18
Niños	16
Niñas	4

Personas que trabajan en fincas de café:

Peones	3
--------------	---

Vivienda:

	Casas:
Para uso del dueño	6
Ocupadas por familiares de peones o de otros empleados	5
	11

Maquinaria:

Arados	5
Carretas	5
Carretones	1

Animales al servicio de fincas de café:

	Cabezas:
Bueyes	8
Vacas	29
Terneros	20
Caballos	3

60

Provincia de San José**Cantón de Santa Ana**

Altura sobre el nivel del mar: desde 800 hasta 1300 metros.

Número de fincas	177
Número de dueños	174
Costarricenses	168
Norteamericanos	2
Ingléses	2
Españoles	1
Italianos	1

Número de manzanas 3.355 $\frac{1}{4}$

Cultivadas de café:

De un año	54
De dos años	39 $\frac{1}{4}$
De tres años	29
De más edad	501

Total cultivadas de café 623 $\frac{1}{4}$

Cultivos adicionales:

Repastos	181 $\frac{1}{2}$
Arboleda	1
Maíz de Millo	1 $\frac{3}{4}$
Huerta	3 $\frac{1}{2}$
Potrero	846
Arroz	164
Frijoles	185 $\frac{1}{2}$
Maíz	219 $\frac{1}{2}$
Caña de azúcar	273 $\frac{1}{4}$

Total de otros cultivos..... 1.877 $\frac{1}{2}$

Resumen:

Café	623 $\frac{1}{4}$
Otros cultivos	1.877 $\frac{1}{2}$
Terreno inculto	854 $\frac{1}{2}$
Total manzanas	3.355 $\frac{1}{4}$

Número de plantas 775.430
Promedio de plantas por manzana 1.244

Producción:

Producción total	3.096
Promedio por manzana	4.97

Sombra:

Usan:	Fincas:
Madero Negro y Guaba	25
Madero Negro, Aguacate y Guineo	15
Guaba y Guineo	28
Madero Negro, Guaba y Cedro	5
Plátano y Guineo	26
Guaba y Plátano	5
Guaba y Aguacate	4
Varios	69
	177

Número de árboles de sombra 95.350
Promedio por manzana 153

Abonos:

Usan abonos en	21
No los usan en	156
Usan:	Fincas:
Orgánicos (Estiércol y Basura)	10
Nitrofoska	7
Nitrofoska y Guano	1
Nitrofoska y Orgánicos	1
Nitrofoska, Guano y Ammo-Phos.....	2
	21

Población Rural

Personas que viven en fincas de café:

Hombres	334
Mujeres	291
Niños	272
Niñas	227

Total manzanas 3.355 $\frac{1}{4}$ 1.124

Personas que trabajan en fincas de café:

Mandadores	20
Peones	347
Boyeros	24
Sirvientes	11

402

Vivienda:

Casas para uso del dueño	128
Ocupadas por mandadores	17
Ocupadas por familiares de peones o de otros empleados	61

206

Maquinaria:

Beneficios	1
Segadora de arroz	1
Trapiches	21
Ingenios	1
Arados	112
Carretas	113
Tractores	4

Fuérza Motriz: Eléctrica y Vapor

Ganado al servicio de fincas de café:

	Cabezas:
Bueyes	234
Vacas	296
Terneros	224
Caballos	142
Varios (Novillos y toros)	128

Total 1.024

DISTRITO CENTRAL

Altura sobre el nivel del mar: desde 900 metros hasta 1100 metros.

Número de fincas	43
Número de dueños	43
Costarricenses	41
Norteamericano	1
Italiano	1

Número de manzanas 382¾

Cultivadas de café:

De un año	3¼
De dos años	9½
De tres años	4
De más edad	81½

Total de manzanas de café 98¼

Cultivos adicionales:

	Manzanas:
Arboleda	1
Maíz de Millo	1¾
Huerta	2¾
Potrero	159½
Arroz	24
Frijoles	34½
Maíz	31
Caña	12½

Total de otros cultivos 268½

Resumen:

Café	98¼
Cultivos Adicionales	268½
Terreno Inculto	16

Total manzanas 382¾

Número de plantas	141.300
Promedio de plantas por manzana	1.438

Producción:

	Fanegas:
Producción total	172
Promedio de los que abonan, por manzana	5,53
Promedio de los que no abonan, por manzana	4,24
Promedio general de producción, por manzana	4.80

Sombra:

	Fincas:
Usan:	
Madero Negro, Guaba y Cedro	5
Madero Negro y Guaba	7
Madero Negro, Guaba, Aguacate y Guineo	6

Mango, Guaba y Naranja	3
Guachipelin, Gavilán, Madero Negro	3
Guineo, Roble, Guaba, etc.	3
Guaba y Cuajiniquil	3
Guaba y Guineo	8
Varios	5
	43

Número de árboles de sombra	20.425
Promedio de árboles por manzana....	208

Abonos:

	Fincas:
Usan abonos en	10
No usan en	33
Usan:	
Orgánicos (Estiércol y basura)	7
Nitrophoska	2
Nitrophoska y Guano	1

Población rural:

Personas que viven en fincas de café:	
Hombres	60
Mujeres	54
Niños	51
Niñas	33
	198

Personas que trabajan en fincas de café:	
Mandadores	6
Peones	50
Boyeros	2
Sirvientes	4
	62

Vivienda:

	Casas:
Para uso del dueño	28
Ocupadas por mandadores	6
Ocupadas por familiares de peones o de otros empleados	13
	47

Maquinaria:

Frapiches	1
Arados	25
Carretas	13

Ganado al servicio de fincas de café:

	Cabezas:
Bueyes	40
Vacas	46
Terneros	37
Caballos	40
Varios	3
	166
Total cabezas	166

DISTRITO SALITRAL

Altura sobre el nivel del mar: desde 1,000 hasta 1,300 metros.

Número de fincas	60
Número de dueños	58
Costarricenses	58

Número de manzanas	1.126 $\frac{1}{4}$
--------------------------	---------------------

Cultivadas de café

	Manzanas:
De un año	42 $\frac{3}{4}$
De dos años	16 $\frac{1}{4}$
De tres años	14 $\frac{1}{4}$
De más edad	183 $\frac{1}{2}$
	256 $\frac{3}{4}$
Total cultivadas de café	256 $\frac{3}{4}$

Cultivos adicionales:

	Manzanas:
Repastos	22 $\frac{1}{2}$
Huerta	3 $\frac{1}{4}$
Potrero	111
Arroz	4
Frijoles	50
Maíz	95
Caña de azúcar	72 $\frac{1}{2}$
	355 $\frac{3}{4}$
Total de otros cultivos	355 $\frac{3}{4}$

Resumen:

Café	256 $\frac{3}{4}$
Otros cultivos	355 $\frac{3}{4}$
Terreno inculto	513 $\frac{3}{4}$
	1.126 $\frac{1}{4}$
Total manzanas	1.126 $\frac{1}{4}$

Número de plantas	316.730
Promedio por manzana	1.234

Producción:

	Fanegas:
Promedio total	1270
Promedio de los que abonan, por manzana	7
Promedio de los que no abonan, por manzana	4,25
Promedio general, por manzana	4,95

Sombra:

Usan:

	Fincas:
Plátano, Guaba, Cuajiniquil, Aguacate, Gavilán	18
Madero Negro, Guaba	6
Plátano y Guineo	17
Madero Negro, Mango y Guineo	2
Guaba y Aguacate	4
Guaba y Plátano	5
Guaba, Guineo y Cuajiniquil	8
	60

Número de árboles de sombra	31.580
Promedio por manzana	123

Abonos:

	Fincas:
Usan abonos en	3
No los usan en	57
Usan:	
Nitrophoska	2
Orgánicos	1

Población rural:

Personas que viven en fincas de café:

Hombres	98
Mujeres	74
Niños	71
Niñas	52

295

Personas que trabajan en fincas de café:

Mandadores	6
Peones	42
Boyeros	2
	50

Vivienda:

	Casas:
Para uso del dueño	46
Ocupadas por mandadores	2
Ocupadas por familiares de peones o de otros empleados	19
	67

Maquinaria:

Trapiches	12
Arados	14
Carretas	44

Ganado al servicio de fincas de café:

	Cabezas:
Bueyes	89
Vacas	59
Terneros	46
Caballos	37
Varios	29
Total	260

DISTRITO POZOS

Altura sobre el nivel del mar: desde 800 metros hasta 1100 metros.

Número de fincas	18
Número de dueños	18
Costarricenses	18
Número de manzanas	977¾

Cultivadas de café:

	Manzanas:
De un año	6½
De dos años	7
De tres años	7
De más edad	112½

Total cultivadas de café 133

Cultivos adicionales:

Repastos	106
Potrero	316¾
Arroz	59
Frijoles	49¾
Maíz	44
Caña de Azúcar	158¾
Total otros cultivos	734¼

Resumen:

Café	133
Otros cultivos	734¼
Terreno inculto	110½
Total manzanas	997¾
Número de plantas	156.645
Promedio por manzana	1.177

Producción:

Producción total	644
Promedio de los que abonan, por manzana	6,83
Promedio de los que no abonan, por manzana	4,80
Promedio general, por manzana	4,84

Sombra:

Fincas:	
Usan:	
Guaba, Madero Negro y Guineo	8
Banano y Guineo	1
Madero Negro, Guachipelin, Aguacate y Mango	4
Cuajiniquil y Guaba	1
Naranja	1
Varios	3
Total	18

Número de árboles de sombra	21.945
Promedio de árboles por manzana	165

Abonos:

Fincas:	
Usan abonos en	5
No usan en	13

Usan:

Orgánicos	2
Nitrophoska	2
Orgánicos y Nitrophoska	1

Población rural:

Personas que viven en fincas de café:

Hombres	94
Mujeres	79
Niños	73
Niñas	69

315

Personas que trabajan en fincas de café:

Mandadores	5
Peones	159
Boyeros	12
Sirvientes	5

181

Vivienda:

Casas:

Para uso del dueño	11
Ocupadas por mandadores	4
Ocupadas por familiares de peones o de otros empleados	10
Total	25

Maquinaria:

Beneficios	1
Ingenios	1
Trapiches	2
Arados	27
Carretas	30
Tractores	1
Fuerza Motriz, Eléctrica y Vapor	

Ganado al servicio de fincas de café:

Cabezas:	
Bueyes	55
Vacas	136
Terneros	87
Caballos	31
Varios	90
Total	399

DISTRITO LA URUCA

Altura sobre el nivel del mar: desde 940 m. hasta 1000 m.

Número de fincas	27
Número de dueños	26
Costarricenses	23
Extranjeros	3

Número de manzanas 370

Cultivadas de café:

	Manzanas:
De dos años	5 $\frac{3}{4}$
De tres años	1
De más edad	73

Area cultivada de café 79 $\frac{3}{4}$

Cultivos adicionales:

	Manzanas:
Repastos	53
Potrero	73 $\frac{3}{4}$
Arroz	67 $\frac{1}{2}$
Frijoles	26 $\frac{1}{2}$
Maíz	16 $\frac{3}{4}$
Caña de azúcar	8 $\frac{1}{2}$
Total otros cultivos	246

Resumen:

Café	79 $\frac{3}{4}$
Otros cultivos	246
Terreno inculto	44 $\frac{1}{4}$

Total manzanas 370

Número de plantas	88.950
Promedio por manzana	1.115

Producción:

	Fanegas:
Producción total	462
Promedio de los que no abonan, por manzana	2,50
Promedio de los que abonan, por manzana	7,33
Promedio general por manzana	5,79

Sombra:

Usan:

	Fincas:
Guineo y Guaba	5
Guineo y Madero Negro	3
Aguacate y Naranja	6
Guaba y Madero Negro	4
	27

Número de árboles de sombra ... 13,880
Promedio por manzana 174

Abonos:

	Fincas:
Usan abonos en	3
No los usan en	24

Usan:

Nitrofoska, Guano y Ammo-Phos	2
Nitrophoska	1

Población rural:

Personas que viven en fincas de café:

Hombres	37
Mujeres	44
Niños	31
Niñas	34

146

Personas que trabajan en fincas de café:

Mandadores	1
Peones	70
Boyeros	8
Sirvientes	2

81

Vivienda:

	Casas:
Para uso del dueño	25
Ocupadas por mandadores	3
Ocupadas por familiares de peones o de otros empleados	11
	39

Maquinaria:

Segadora de arroz	1
Trapiche	1
Arados	22
Carretas	10
Tractores	3

Ganado al servicio de fincas de café:

	Cabezas:
Bueyes	18
Vacas	20
Terneros	16
Caballos	18
Varios	6
Total	78

DISTRITO PIEDADES

Altura sobre el nivel del mar: desde 880 hasta 1100 metros.

Número de fincas	22
Número de dueños	22
Costarricenses	21
Norteamericano	1
Número de manzanas	439 $\frac{1}{4}$

Cultivadas de café:

	Manzanas:
De un año	1 $\frac{1}{2}$
De tres años	2 $\frac{3}{4}$
De más edad	37
Area cultivada de café	41 $\frac{1}{4}$

Cultivos adicionales:

	Manzanas:
Potrero	168 $\frac{1}{2}$
Arroz	9
Frijoles	15 $\frac{3}{4}$
Maíz	20
Caña	16 $\frac{1}{2}$
Total otros cultivos	229 $\frac{3}{4}$

Resumen:

Café	41 $\frac{1}{4}$
Otros cultivos	229 $\frac{3}{4}$
Terreno inculto	168 $\frac{1}{4}$
Total de manzanas	439 $\frac{1}{4}$
Número de plantas	52.995
Promedio por manzana	1,284

Producción:

	Fanegas:
Producción total	195
Promedio general, por manzana ...	4,72

Sombra:

	Fincas:
Plátano	3
Guineo	3
Plátano y Guineo	3
Madero Negro, Guaba, Aguacate, etc.	4
Varios	8
Total	22

Número de árboles de sombra	5,570
Promedio de árboles por manzana ...	135

Abonos:

No usan abonos en estas fincas

Población rural:

Personas que viven en fincas de café:

Hombres	42
Mujeres	37
Niños	42
Niñas	33
Total	154

Personas que trabajan en fincas de café:

Mandadores	2
Peones	24
Total	26

Vivienda:

	Casas:
Para uso del dueño	15
Ocupadas por mandadores	2
Ocupadas por familiares de peones o de otros empleados	8
	<hr/> 25

Maquinaria:

Trapiches	4
Carretas	14
Arados	13

**Ganado al servicio
de fincas de café:**

	Cabezas:
Bueyes	30
Vacas	30
Terneros	35
Caballos	14
Total	<hr/> 109

DISTRITO BRASIL

Altura sobre el nivel del mar: desde 870
hasta 900 mts.

Número de fincas	7
Número de dueños	7
Costarricenses	7
Número de manzanas	59 $\frac{1}{4}$

Cultivadas de café:

	Manzanas:
De dos años	$\frac{3}{4}$
De más edad	13 $\frac{1}{2}$
Area cultivada de café	14 $\frac{1}{4}$
Número de plantas	18.810
Promedio por manzana	1.320

Cultivos adicionales:

	Manzanas:
Potrero	16 $\frac{1}{2}$
Arroz	$\frac{1}{2}$
Frijoles	9
Maíz	12 $\frac{3}{4}$
Caña de azúcar	4 $\frac{1}{2}$
Total otros cultivos	<hr/> 43 $\frac{1}{4}$

Resumen:

Café	14 $\frac{1}{4}$
Otros cultivos	43 $\frac{1}{4}$
Terreno inculto	1 $\frac{3}{4}$
Total manzanas	<hr/> 59 $\frac{1}{4}$

Producción:

	Fanegas:
Producción total	53
Promedio, general, por manzana	3.71

Sombra:

Usan:	
Cuajiniquil, Guaba, Plátano, Aguacate, árboles frutales.	
Número de árboles de sombra	1.950
Promedio de árboles por manzana	137

Abonos

En ninguna finca abonan

Población rural:

Personas que viven en fincas de café:	
Hombres	3
Mujeres	3
Niños	4
Niñas	6
	<hr/> 16
Personas que trabajan en fincas de café:	
Peones	2

Vivienda:

	Casas:
Para uso del dueño	3

Maquinaria:

Trapiches	1
Arados	1
Carretas	2

**Ganado al servicio
de fincas de café:**

	Cabezas:
Bueyes	2
Vacas	5
Terneros	3
Caballos	2
Total	<hr/> 12

J. Aguilar Esquivel & Hno.

San José y Puntarenas

ESPECIALIDAD EN SACOS VACIOS

Existencia permanente de **Sacos para café**, cacao, papas, sal y toda otra clase de granos; también **hierro para techos**, alambre de púas, manteados de yute, cáñamo para coser sacos y la sin igual sal ESTRELLA

TELEFONOS:

San José 2273

--

Puntarenas 31

Felipe J. Alvarado & Cía. Suc., S. A.

PRODUCTORES DE CAFE

MARCAS

L. H. y VERBENA

Agencias, Comisiones y Representaciones

CON OFICINAS EN

SAN JOSE, LIMON Y PUNTARENAS

COSTA RICA, C. A.

El Ácaro del cafeto

(*Epitetranychus althææ*, von Haust)

Por CARLOS E. ALFARO,
Ingeniero Agrónomo de la Sección
Técnica

Determinación del nombre científico del ácaro del cafeto, y lugar que ocupa en la clasificación del Reino Animal

Como primer paso en este estudio, fueron recogidos varios ejemplares adultos del ácaro que estaba haciendo daños en algunos cafetos del campo de experimentación en la Escuela Nacional de Agricultura y enviados a Mr. Nathan Banks, de los Estados Unidos, y al Real Observatorio de Fitopatología de Chiavari, en Génova, para determinar la especie. El Real Observatorio, por medio del Dr. Carlo Menozzi, contestó afirmando que se trataba del "*Epitetranychus althææ*, von Haust; especie cosmopolita, citada en Europa, Java, Sumatra, Surinam, Filipinas, Turkestán, Norte América, Egipto, Indias Occidentales y ahora citada por Costa Rica.

El *Epitetranychus althææ*, von Haust, junto con un número considerable de ácaros, pertenece a la Familia "*Tetranychidae*". Tienen importancia

por ser, en mayor o menor grado, siempre dañinos, todos los géneros de dicha familia, que se conocen vulgarmente con el nombre de Red-Spiders o sean arañitas rojas. Algunos de ellos son los siguientes:

Tetranychus telarius, L.; *Tetranychus sexmaculatus*, Riley; *Tetranychus guatemalæ-novæ*, Stoll; *Tetranychus dugesi*, D. Cano y Alcacio; *Tetranychus mytilaspidis*, Riley; *Paratetranychus pilosus*, Can. y Fanz.; *Paratetranychus citri*, McG.; *Bryobia praetiosa*, Koch.; etc.

Las *Tetranychidae* y *Trombididae* son las dos familias más importantes de las seis que forman la Superfamilia *Trombidioidea*.

La superfamilia *Trombidioidea* y otras siete, no menos importantes, son las ocho divisiones del Orden *Acarina*, según la agrupación de Banks.

Acarina es uno de los nueve Ordenes de la clase *Arachnida*.

En el cuadro siguiente está más especificada esta clasificación.

LUGAR QUE OCUPAN LAS ARAÑAS A QUE NOS REFERIMOS

(Ordenes)	(Superfamilias)	(Géneros y especies)
Pseudoscorpionida	Demodicoidea	Tetranychus telarius, L.
Microthelyphonida	Ixodoidea	Tetranychus sexmaculatus, Riley.
Scorpionida	Gamasoidea	Tetranychus guatemalæ-novæ, Stoll.
Araneida	Oribatoidea	Tetranychus dugesi, D. Cano y Alcacio.
ACARINA	TROMBIDOIDEA	Tetranychus mytilaspidis, Riley.
Pedipalpida	Hydrachnoidea	<i>Epitetranychus althææ</i> , von <i>Haust.</i>
Phalangida	Sarcoptoidea	Paratetranychus pilosus, Can. y Fanz.
Solpugida	Eupodoidea	Paratetranychus citri, McG.
(Clase) ARACHNIDA	(Familias) Trombidiidae	Bryobia prætiosa, Koch.

Ciclo *Artropodos*.
 Clase *Arachnida*.
 Orden *Acarina*.
 Superfam. *Trombidoidea*.
 Familia *Tetranychida*.
 Género *Epitetranychus*.
 Especie *Althea*, von Haust.

Nombre vulgar

En Costa Rica no se le ha dado un nombre vulgar definido a este ácaro, con el cual se pueda distinguir o llamar. Don Bernardo R. Yglesias, que ha sido tal vez el único que ha estudiado más a fondo este ácaro, en un artículo que publicó en mayo de 1929, en uno de los periódicos de la mañana, lo llama únicamente "el ácaro que ataca la planta de café".

Bien se sabe que esta misma especie ataca varias otras plantas de cultivo, pero como se dijo antes, no tiene un nombre especial para ninguna de las diferentes condiciones en que pueda encontrarse. En muchos otros arácnidos e insectos, el nombre se refiere a la planta en que se encontraron por primera vez, aunque luego se determine que viven también en otras diferentes.

Según esto, y para mayor comodidad, cuando en el transcurso de estas líneas se necesite llamarlo por su nombre vulgar, aparecerá como "ácaro del cafeto".

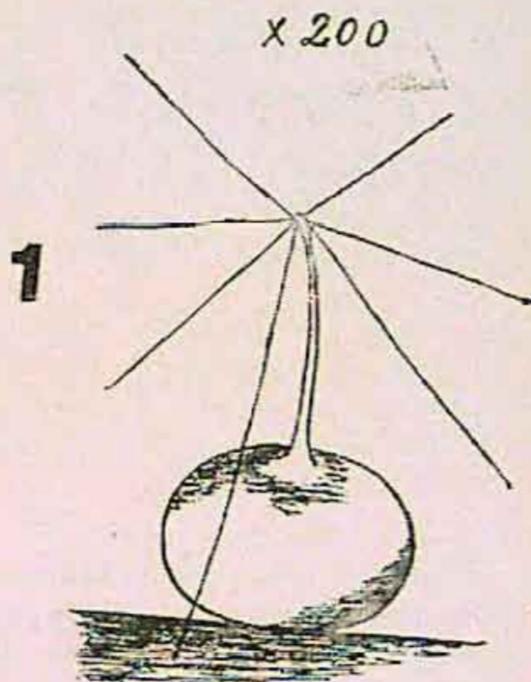
Descripción morfológica del Acaro del Cafeto en la forma adulta y en los diferentes estados de transformación

El ácaro del cafeto deposita huevos de los cuales salen larvas de seis patas.

Estas se transforman en ninfas de ocho patas y finalmente en las formas adultas.

Huevo

El huevo mide 0.127 mm. de diámetro (dibujo N° 1). Es de forma esferoidal, un poco achatado en los polos; en uno de ellos, el huevo descansa sobre la hoja, adherido a ella; del polo



opuesto sale, perpendicularmente una estructura larga y fina en forma de bastoncito, que aproximadamente tiene la longitud de un diámetro del huevo propiamente dicho; de su extremidad superior salen muchos hilos muy finos que van a terminar adheridos a la superficie de la hoja o a otros huevos vecinos, formando una finísima tela que los cubre y protege durante todo el período de incubación.

El color varía de acuerdo con el avance de la incubación: durante uno o

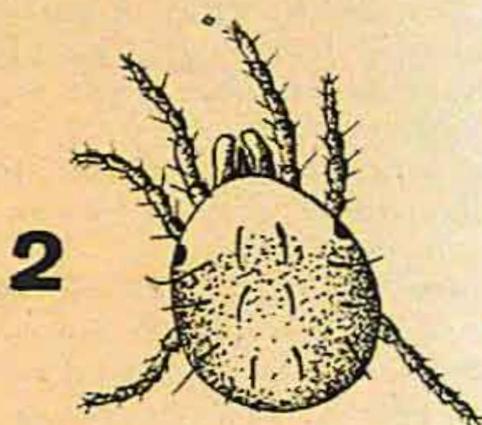
dos días después de puesto el huevo presenta un color rojo vivo, dentro de una envoltura brillante; este color vivo se transforma luego en anaranjado. Al mismo tiempo la sustancia roja se va condensando y dejando, más o menos la mitad del contenido total de un color amarillo claro, casi transparente. Este fenómeno sigue avanzando hasta que, cuando falta poco para reventar, el huevo presenta el aspecto de una cápsula completamente transparente, en cuyo interior se encuentra una sustancia anaranjada compacta, de tamaño reducido (aproximadamente $\frac{1}{4}$ del tamaño del huevo), colocada sin ninguna simetría, en medio de un líquido espeso, amarillo claro y transparente.

Una vez transcurrido el tiempo necesario para la incubación, el huevo revienta para dejar salir la pequeña larvita, la cual comenzará a vivir independientemente.

La cápsula o envoltura en el momento de romperse, no lo hace de una manera irregular, sino que se abre o raja en línea exactamente perpendicular al eje menor o eje polar del huevo, como si dijéramos, en su ecuador. Corrientemente la mitad de la cápsula vacía queda adherida a la superficie de la hoja en que se encuentra y la otra mitad, la superior, unas veces queda adherida a la primera, únicamente en un punto de su borde, sostenida por la tela que la sujeta por la extremidad de su mástil o bastoncito; otras veces queda completamente separada y caída sobre la hoja, siempre enredada en su propia tela.

Larva

La larva, acabada de nacer, es de un color amarillo claro, con algunas manchitas ligeramente anaranjadas en el abdomen. Conforme empieza a alimentarse de los jugos de la hoja y adquiere su desarrollo normal, el abdomen aparece de un color amarillo claro, salpicado con manchas pardas, las cuales cubren gran superficie de éste y rodean a las pintas anaranjadas.



X 200

El cefalotórax permanece amarillo claro, casi transparente, y presenta dos manchitas rojas características en el dorso, una a cada lado, cerca de la línea de unión con el abdomen. Las patas son seis, relativamente cortas y débiles, principalmente el tercer par, el cual sale de los segmentos posteriores del cefalotórax que sostienen el abdomen, debajo del cual pasa, apareciendo hacia la línea media de éste; las cuatro patas anteriores son más desarrolladas, principalmente el primer par; todas las seis son de un color amarillo claro semi-transparente. Los palpos están po-

co desarrollados y son de igual color que las patas.

Presenta unos pelitos cortos y finos, distribuidos en todo el cuerpo, principalmente en el dorso.

Mide aproximadamente 0.15 mm. de largo; (esta medida puede variar en algunos centésimos de milímetro, debido a su mayor o menor desarrollo; y ha sido tomada como un promedio entre diez diferentes ejemplares vivos).

Se distingue fácilmente de las ninfas y adultos; primero, por su tamaño que es el más pequeño de los tres; segundo, por su color, siempre más claro y brillante; y tercero, por tener únicamente tres pares de patas.

Ninfa

En el estado de ninfa, este ácaro es muy característico: I.—Presenta un

color pardo anaranjado opaco, pues pierde la brillantez que poseía en los estados de huevo y larva. II.—Aumenta considerablemente de tamaño. III.—Adquiere sus ocho patas, y IV.—Pueden distinguirse fácilmente los machos de las hembras.

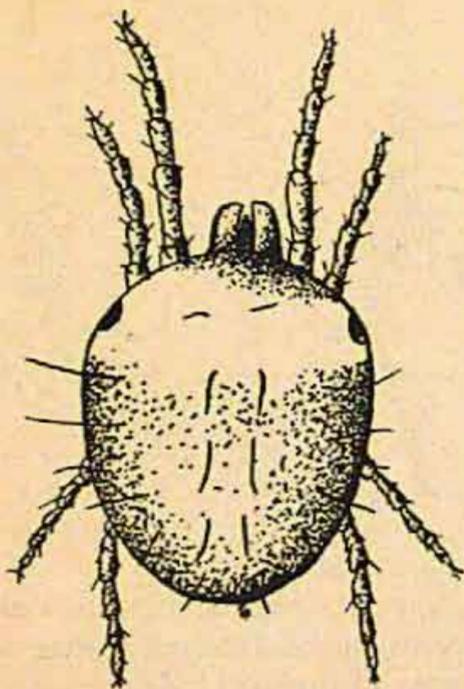
El cefalotórax es de color anaranjado, más encendido que el color que exhibe la larva. Al igual que ésta, presenta las dos pintas rojas características, una a cada lado, que le dan al cefalotórax cierto realce en su apariencia dorsal.

El abdomen es de color pardo, con algunas regiones más oscuras, lo cual hace distinguirlo claramente del resto del cuerpo; por lo general es a los lados y hacia el final donde presenta esta coloración más oscura, que rodea, como si dijéramos, casi toda la superficie dorsal del abdomen. Presenta una forma más o menos ovoide, bastante arqueada.

Los palpos son cortos y relativamente gruesos, de color anaranjado, tan igual al cefalotórax, que junto con éste y las patas delanteras, que también son anaranjadas, forman la parte roja anterior del ácaro, la cual se destaca fácilmente de la posterior o sea el abdomen que es de color pardo oscuro.

Las ocho patas están distribuidas de la siguiente manera: cuatro anteriores y cuatro posteriores. Las primeras están bastante desarrolladas y dirigidas decididamente hacia adelante; son de color anaranjado y ligeramente transparentes; sirven de apoyo cuando la ninfa necesita introducir su aparato bucal en la hoja para alimentarse. Las cuatro posteriores son menos desarro-

3



X 200

lladas, de un color amarillo claro, casi hialino.

Existen setas finas, brillantes y ligeramente encorvadas, repartidas uniformemente en el abdomen y en el cefalotórax, que le dan una apariencia espinosa; las patas también presentan setas, pero más cortas y más delicadas.

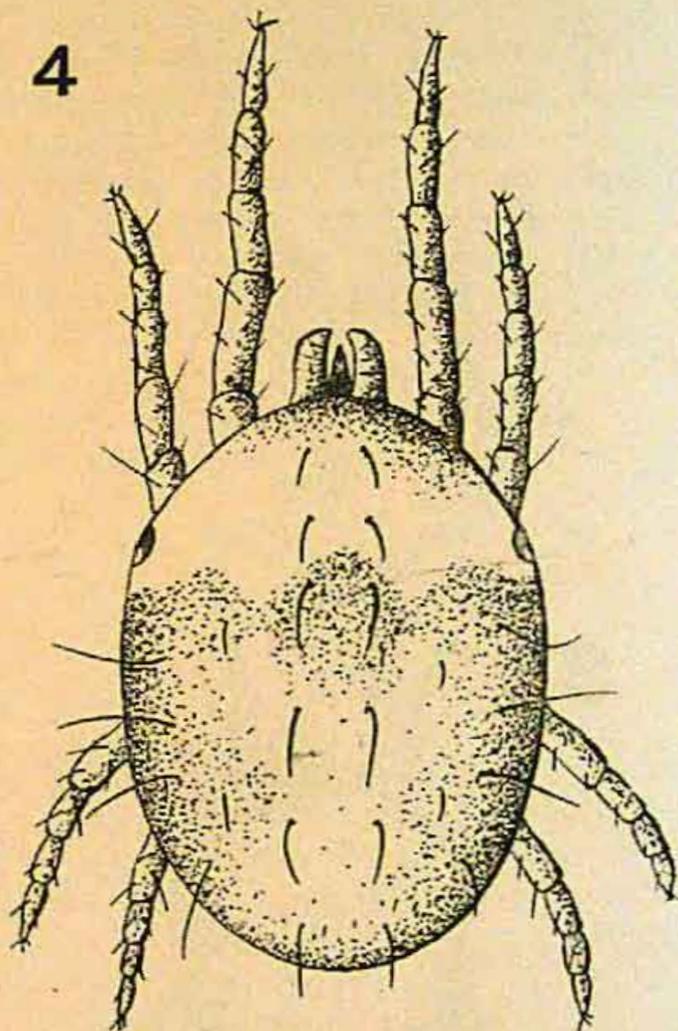
Los machos se pueden distinguir de las hembras por los siguientes caracteres: I.—Por su tamaño: las ninfas hembras son de un tamaño que puede variar entre 0.20 y 0.25 mm. y las ninfas machos entre 0.18 y 0.22 mm. (Estas medidas han sido tomadas sobre el cuerpo únicamente, sin tomar en cuenta las patas). II.—Por su conformación: las hembras son más o menos de una forma globular, sin partes prominentes; en cambio los machos son más angulosos, con el abdomen reducido en su final, y un poco más saliente hacia su comienzo, que junto con el cefalotórax le dan al ácaro la apariencia de un rombo con sus ángulos recortados y redondeados. III.—Por su color: las hembras presentan un tinte siempre más oscuro que los machos, principalmente en la región del abdomen. IV.—Por las patas, las hembras tienen las patas siempre más cortas que los machos, los cuales las tienen a veces de un tamaño igual al del cuerpo, y además, todas de un color uniforme.

FORMA ADULTA

La Hembra

Mide 0.38 mm. de largo, desde la boca hasta el final del abdomen, es decir, tomando la medida sobre el cuer-

po propiamente dicho. Cuando está inmóvil, ya sea descansando o alimentándose, extiende sus ocho patas, principalmente el primer par, el cual dirige siempre, casi en línea paralela, hacia adelante; en esta posición mide 0.52 mm., desde la terminación del primer par de patas hasta el final del abdomen.



x 200

Las anteriores medidas han sido tomadas como un promedio entre seis diferentes ejemplares adultos.

El cuerpo propiamente dicho presenta una forma ovalada, con el dorso regularmente arqueado. Existe una peque-

ña demarcación en la línea de unión del cefalotórax con el abdomen muy poco visible, que si no fuera por la diferencia de colores que presentan el uno y el otro, sería casi imposible determinar dónde comienza el primero y dónde termina el segundo; esto le da al ácaro la apariencia de que está compuesto de un solo segmento, que forma el tronco del animal.

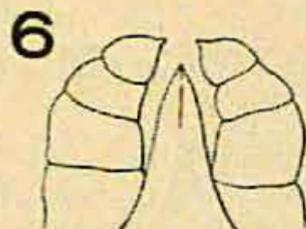
El cefalotórax es de un tamaño más reducido que el abdomen y ocupa más o menos una cuarta parte de la superficie dorsal del cuerpo. Es de forma redondeada; hacia su comienzo es más angosto y es donde están colocados el aparato bucal y los palpos; hacia su final es más ancho, por donde se une al abdomen. El color es anaranjado oscuro, presentando en la región bucal un color más vivo; si se coloca en un portaobjetos y se examina bajo un microscopio de 100 aumentos, se notará que este color anaranjado deja pasar en parte, la luz, reflejada por el espejo, es decir, es semi-transparente, sobre todo hacia la región media; bajo estas condiciones se pueden notar muy claramente dos pintas de color rojo oscuro, colocadas a los lados y hacia el final del cefalotórax. Por su parte inferior es bastante plano, de color anaranjado, aunque hacia su final es más oscuro, casi pardo. Las ocho patas salen: cuatro de la parte anterior y cuatro de la posterior; estas últimas están unidas al cefalotórax por unos abultamientos o protuberancias de color pardo oscuro, diferenciándose así de las primeras.

El abdomen es más largo y ancho que el cefalotórax; de forma redondeada en todos sus puntos, principalmente en su dorso, el cual aparece bastante

globular. Presenta dos regiones bien diferenciadas en cuanto a color: una pardo oscuro que rodea a otra de color anaranjado, colocada en el centro y a lo largo. En su parte inferior es más reducido y pareciera que sostiene el tercero y cuarto par de patas; es más oscuro, principalmente hacia su final, donde se encuentran las aberturas genitales y de excreción.

Existen setas largas y finas repartidas en cuatro hileras a lo largo de la superficie dorsal del cuerpo; las dos hileras centrales están colocadas paralelamente entre sí y constan de seis setas cada una; las hileras laterales tienen tres o cuatro setas cada una, formando un total de 18 a 20 setas largas en el dorso, mezcladas con otras más pequeñas, a veces casi invisibles.

Los palpos son dos (dib. N° 6); es-



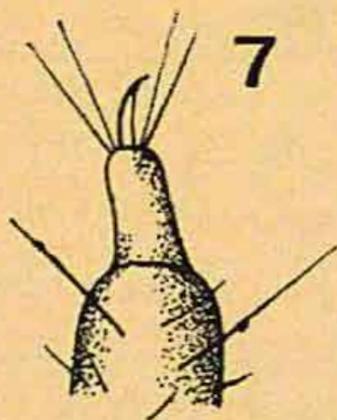
x 500

tán colocados en la región delantera del cefalotórax, encima del pico; son cortos y relativamente gruesos, apenas miden 0.041 mm.; están divididos en segmentos, lo cual permite moverlos en diferentes direcciones; terminan con una uña corta y gruesa; son de color anaranjado.

Los segmentos bucales (chelicere), están formados por una estructura en forma de aguja o estilete de 0.033 mm. de largo; dividida en dos partes, que juntas hacen el efecto de una espina

na larga y delgada, de color anaranjado oscuro. Se encuentra colocada en el centro y hacia abajo de los palpos (Grab. N° 6); es retráctil y se esconde en la cavidad bucal (camerostoma).

Las patas son ocho, salen cuatro de la parte anterior, dirigiéndose hacia adelante, y cuatro de la posterior del cefalotórax. Están divididas en cinco segmentos, de los cuales el segundo es el más desarrollado; todos presentan setas cortas y finas. El tarso es más delgado que los segmentos anteriores y termina en una callosidad que sostiene la uña terminal, fina y encorvada, rodeada por varios pelitos sutiles, delgados y muy rectos, que la protegen (Grab. N° 7). Algunos autores le dan el nom-

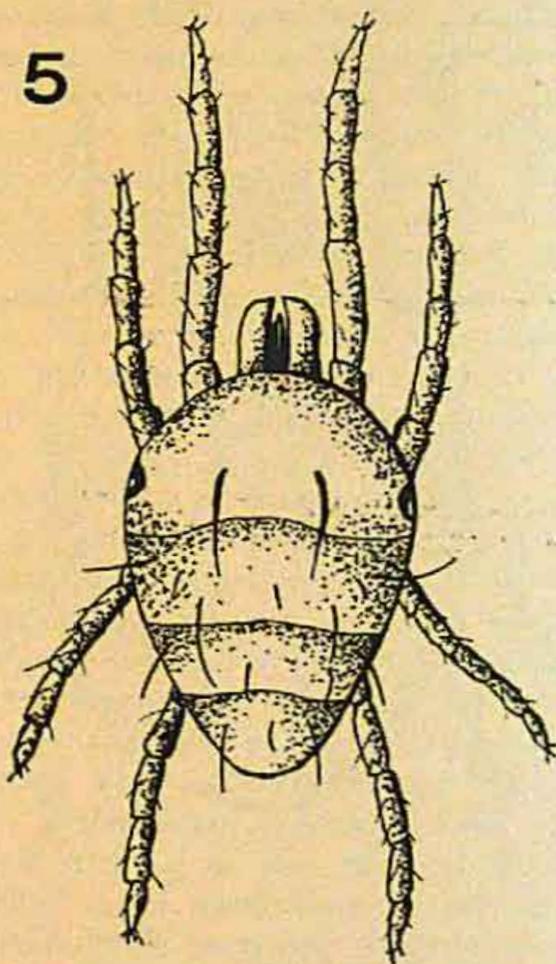


X 1000

bre de "Ambulacro" a esta terminación del tarso. Las cuatro patas delanteras son de color anaranjado y las posteriores de color amarillo claro semitransparente.

El Macho

En su apariencia general difiere bastante de la hembra. Mide 0.25 mm. desde los palpos hasta el final del abdomen y 0.54 mm. del extremo del primer par de patas hasta la terminación del cuarto par. (Estas medidas son un promedio de diez ejemplares). Es más aplastado, angosto y angular, presenta un color más claro y uniforme. Las patas son más largas y arqueadas.



x 200

El cefalotórax es más alargado que el de la hembra; es de color anaranjado en su dorso y exhibe, muy bien marcadas, las dos pintas características de

color rojo oscuro, colocadas a los lados y a la altura de los hombros. En la parte inferior presenta dos regiones: una de color anaranjado, que sostiene las cuatro primeras patas, y otra de color pardo oscuro, de la cual salen las cuatro patas restantes; por medio de ella se une al abdomen.

El abdomen es alargado y casi termina en punta, por lo cual se diferencia notablemente de la hembra; presenta algunas hendiduras o demarcaciones transversales, pareciendo que está dividido en segmentos; es de color pardo en su mayor parte, pero en el centro aparece una región de forma irregular, de color anaranjado.

Presenta setas en todo el dorso, pero distribuidas en forma diferente que en la hembra; en el cefalotórax existen dos setas largas y echadas hacia atrás; en el abdomen están colocadas diez setas largas, aproximadamente, entre otras más pequeñas.

Los palpos son de 0.045 mm. de largo, gruesos y articulados y terminan en una uña; son de color anaranjado semi-transparente. Están colocados encima de los apéndices bucales (chelicerae), los cuales son dos, estrechamente unidos, formando un estilete u órgano de succión, de consistencia fuerte y con una punta aguda.

Las patas son largas y, en su posición natural, bastante arqueadas; divididas en cinco segmentos, terminando el último o sea el tarso, en una uña fina protegida por setas (ambulacro). Son de color anaranjado semi-transparente, y exhiben setas irregularmente distribuidas en todos sus artejos.

Daños que causa y condiciones que favorecen su desarrollo

Debido al tamaño microscópico por una parte, y a la poca observación y estudio que ha tenido en nuestro país el *Epitetranychus althææ*, el daño que produce no tiene un nombre definido, como sucede con las otras diferentes enfermedades del cafeto; mas podría llamarse el "bronceado foliar del cafeto".

Sea como fuere, la enfermedad se encuentra esparcida en los cafetales de la Meseta Central, los cuales se hallan sometidos a una intensa sequía durante los meses de enero, febrero y marzo, condición favorable al desarrollo y multiplicación del ácaro. En algunas otras regiones de la República, donde no existe una estación seca bien definida, no se encuentra esta enfermedad.

Naturaleza del daño

El daño causado por ácaro sobre la planta del café, se extiende únicamente a las hojas; las experiencias hechas no han podido determinar que la enfermedad se halle extendida a las yemas, a las hojitas tiernas, a los tallos o a los frutos.

Las hojas atacadas se encuentran repartidas en todo el arbusto, en secciones o agrupamientos de varias de ellas; es decir, en el follaje de una planta de café se encuentran porciones que presentan el daño muy bien diferenciado, en cambio, en otras no se presenta casi el menor rastro de enfermedad; esto se debe a que los ácaros prefieren vivir siempre agrupados, o sea en colonias.

El daño aparece siempre en la cara superior de la hoja; nunca se presenta en la inferior, siendo clasificado entre los de tipo necrótico.

Si tomamos una hoja afectada, le quitamos la tela finísima que cubre parte de la cara superior y con ella todos los ejemplares en diferentes estados de transformación, notamos que la hoja exhibe su color verde oscuro normal, salpicado en partes por puntitos pequeñísimos de color sepia, en mayor o menor cantidad según haya sido el ataque que sufriera.

Cuando una hoja ha sido bastante atacada, presenta, por la multitud de puntitos, un color sepia casi total, perdiéndose de esta manera el objeto principal de la hoja, que es la elaboración de carbohidratos por medio de la clorofila y la energía solar. Por lo general, el ata-

que de una hoja sana comienza a los lados de la nervadura central o hacia los bordes, siempre tendiendo a formar rosetas o manchas más o menos agrupadas y formadas por infinidad de puntos, que resaltan sobre el verde oscuro de la hoja.

Estos puntitos de color sepia son producidos por la introducción del aparato bucal de succión del ácaro, en la superficie de la hoja, para extraer la savia y los jugos celulares, de los cuales deriva su alimento; naturalmente, la célula o células rotas en esta operación, mueren; la clorofila es destruida, y por consiguiente su color verde desaparece, quedando imposibilitadas de tal manera para ejecutar su función primordial.

Si la sustancia verde colorante es destruida, la planta no puede nutrir de-

R. E. Smyth & Co.

Agentes de Aduana
EMBARCADORES

San José - Limón - Puntarenas
Costa Rica, C. A.

APARTADOS:

San José, No. 769

Limón, No. 354

Puntarenas, No. 10

CABLE: RESCO

TELEFONOS:

Oficina, No. 2563

Aduana, No. 2524

Puntarenas, No. 41

OFRECEN SUS SERVICIOS

A LOS Sres. EXPORTADORES

bidamente el fruto en formación, o producir un número normal de flores bien desarrolladas para la próxima cosecha.

El daño en el follaje reduce, según su intensidad, el total de alimentos que el arbusto puede elaborar.

Si el ataque no ha sido muy fuerte, la restauración al estado normal puede ser rápida, por medio de la destrucción total de los organismos; pero si ya el daño es muy avanzado, la hoja se pone amarillenta y termina por caer irremediablemente.

En los meses de verano, el follaje debe mantenerse en una condición normal, y nunca dejar que el daño del ácaro aumente la defoliación causada en parte por la sequía y el viento.

Haciendo un corte transversal en una hoja bastante atacada, notamos que algunas células de las que forman el tejido de la palizada, han perdido su color verde natural, mostrándose de un color sepia debido a la muerte del protoplasma, que en parte ha sido absorbido por medio del órgano chupador del ácaro. Por ser estas células de un ancho reducido y estar agrupadas en una forma muy compacta, la muerte de una o algunas de ellas, en caso de ser el ataque no muy intenso y controlado, permite al tejido expanderse y producir nuevas células que reemplazarán a las destruidas, tomándose para esta operación un reducido período de tiempo, volviendo el tejido a desempeñar su papel de una manera normal.

Las células del parenquima aparecen a veces dañadas, pero en menor escala, por razón de encontrarse más alejadas de la cara superior de la hoja, que es

por donde el ácaro introduce su órgano bucal.

El indudable que el estilete chupador, para llegar a destruir las células de la palizada, necesariamente ha tenido que atravesar las células pequeñas y aplastadas que forman el tejido epidérmico, que por ser incoloras y el agujero por donde pasa el estilete tan pequeño, no muestran daño alguno al ser observadas en un corte transversal bajo el microscopio.

Causas que favorecen su desarrollo

La principal condición que favorece el desarrollo y multiplicación del ácaro del cafeto, es la estación seca bien definida en nuestro litoral del Pacífico, el cual comprende la mayoría de los terrenos cultivados de café, desde una altura de 800 metros hasta 1400. En estos cafetales por regla general, durante la estación lluviosa no se presenta el daño, y en caso de que aparezca, como ha sucedido en algunos veranillos, es tan insignificante que no merece tomarlo en cuenta. Una vez que termina la época lluviosa y se establece el verano, casi siempre en el mes de enero, la enfermedad comienza a notarse, pero no en una forma que llame la atención, es decir, pasaría inadvertida si no se examináran cuidadosamente los arbustos. Durante el mes de febrero se intensifica y esparce la enfermedad, de tal manera que muy bien puede notarse sin mayor esfuerzo; durante este mes se encontrarán los ejemplares, si los hay, en actitudes sumamente activas, de manera que la multiplicación se efectúa intensamente, la cual viene a dar sus resultados en el

mes de marzo, mes en el cual el desarrollo e intensidad del daño llegan a su apogeo, continuando en esta forma hasta concluir la estación seca, normalmente en abril o mayo. Durante estos últimos meses pueden encontrarse ejemplares del ácaro en todos los diferentes estados de su metamorfosis: huevos, larvas, ninfas y adultos, los tres últimos causando daños en la hoja para alimentarse y desarrollarse, poder reproducirse y completar su ciclo de vida, perpetuando así la especie indefinidamente.

El invierno, en cambio, es completamente adverso a la propagación y vida del ácaro; de esta manera el cambio de estación actúa como principal medio de control, pues de no presentarse, la magnitud del daño causaría la completa destrucción del follaje en los arbustos. Los pocos ácaros que pueden subsistir durante la estación lluviosa, tienen que permanecer ocultos y amparados en las asperezas de los tallos o en otras plantas cubiertas, para poder salir y alimentarse durante los días más despejados y cálidos.

En cafetales del litoral Atlántico, como Turrialba, Peralta, Santa Clara, etc., no se presenta esta enfermedad, pues las lluvias están repartidas durante todos los meses del año, y controlan de manera natural su propagación.

Otra condición importante con respecto a la causa que favorece la enfermedad, es la exposición directa de los cafetales a los rayos del sol. Las experiencias hechas demuestran que los arbustos que se encuentran cubiertos por una sombra intensa y que por consiguiente los rodea una atmósfera más húmeda y fresca, presentan la enfer-

medad en una forma benigna, aún en el mes de marzo; en cambio, arbustos del mismo cafetal, expuestos directamente a los rayos del sol, se encuentran atacados por el ácaro y exhiben de una manera más marcada, la coloración de bronce que indica la muerte de las células verdes, en casi todas las hojas.

El viento tiene también su influencia con respecto al desarrollo de la enfermedad: en los cafetales observados, se ha podido constatar que las porciones mejor abrigadas, ya sea por medio de tapavientos artificiales, o por la topografía misma del terreno, presentan la enfermedad de una manera más intensa que las porciones donde el viento actúa libremente. Una atmósfera quieta y seca presenta condiciones ideales para la vida del ácaro, y por consiguiente el daño será de mayor importancia.

La influencia que tienen la sombra y el viento, debiera estudiarse más a fondo, como se lo merece; mas por ser estos apuntes tan sólo un resumen, apenas se trata muy ligeramente de ello, dejando este capítulo abierto a nuevas investigaciones.

CONTROL

El principal factor de control es el agua en forma de lluvia; el invierno actúa de manera natural en este sentido. Según esto, aspersiones suficientes de agua durante la estación seca, teóricamente tendrían que dar los mismos resultados, pero este método, considerado desde el punto de vista económico, sería bastante dispendioso, y por consiguiente, no aconsejable.

Sustancias acaricidas

Muchos importantes centros agrícolas, como son las Estaciones Experimentales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, las del Ministerio de Agricultura de la República Argentina, etc., para combatir la plaga de *Tetranychus telarius* (common red spider) que ha causado grandes pérdidas en muchos cultivos de esos países, usan como principal sustancia acaricida el azufre y sus compuestos.

A continuación están reproducidas algunas fórmulas en que se usa el azufre, ya sea en forma de polvo seco o mezclado con otras sustancias en forma húmeda, las cuales han dado muy buenos resultados en otros países para combatir ácaros muy parecidos al nuestro; estas sustancias pueden ser usadas también en Costa Rica con resultados positivos, dependiendo únicamente su empleo del costo de su valor, del transporte y su aplicación.

Azufre seco

La flor de azufre, que es la forma más fina del azufre sublimado, es muy recomendada para aspersiones en forma seca, por medio de aparatos especiales que la tiran y esparcen en todo el follaje del arbusto. Actualmente se vende el azufre natural reducido a polvo, el cual es tan fino como el azufre sublimado y además presenta la ventaja de ser más barato. Se usa mezclado con cal hidratada, con kaolín, o con cualquier otra sustancia inerte en la proporción de 9 partes de azufre por 1 de la otra sustancia.

El Centro Nacional de Agricultura

usó el azufre (flor de azufre) en aspersiones secas, durante la mañana, cuando habían todavía gotitas de rocío sobre las hojas; de esta manera fué controlado el ácaro del cafeto en años recientes y con resultados muy satisfactorios.

Azufre en forma húmeda

Actualmente, en los Estados Unidos, en Argentina, Chile y otros países importantes, se está usando con resultados excelentes el azufre en forma húmeda y mezclado con otras sustancias. Las siguientes fórmulas se han reproducido aquí, por considerarlas de aplicación práctica en nuestro país y bajo nuestras condiciones; la aplicación de estas sustancias debe hacerse por lo menos dos veces, con intervalos de diez a quince días más o menos; con solo una aplicación no sería suficiente para destruir todos los huevos, los cuales son bastante resistentes, pero ya en la segunda aplicación han reventado y se encuentran en forma de larvas que son destruidas fácilmente.

1)

Flor de azufre	2 kilos
Cal - Ca (OH) ²	2 kilos
Agua	100 litros

Todo esto se hierve y se remueve bien antes de usarse.

2)

Flor de azufre	2 kilos
Jabón común	100 gramos
Agua	100 litros

3)

Azufre (en flor o polvo fino)	5 kilos
Cola de carpintero	50 gramos
Agua	10 litros

Se disuelven 50 gramos de cola en baño de María y se deja por doce horas más o menos; luego se completan los diez litros; poco a poco, se le va agregando esta solución a los cinco kilos de azufre, hasta formar una pasta. Se usarán dos litros de la pasta por cada 100 litros de agua, quedando el azufre al 1%.

Otras sustancias acaricidas

Hay otras sustancias acaricidas de importancia en las cuales no entra el azufre puro, que han dado muy buenos resultados. Algunas de ellas se reproducen a continuación, según fórmulas comprobadas y listas para su aplicación.

4)

Extracto de tabaco ("Black leaf 40") que contiene 40% de sulfato de nicotina; una parte en 500 de agua, en la cual anteriormente se ha disuelto jabón suave en la proporción de 100 gramos para 10 litros.

5)

Permanganato de Potasio.....	2 kilos
Agua	100 litros

6)

Sulfuro de potasio.....	1½ kilos
Agua	100 litros

Enemigos Naturales

Está demostrado que el *Paratetranychus pilosus*, Can. y Fanz., ácaro cuyas características y costumbres son muy parecidas al *Epitetranychus althææ*, tiene varias especies de insectos que lo persiguen y controlan de una manera efectiva, y que se consideran como enemigos naturales reconocidos. Algunos de estos insectos atacan también a otros ácaros como el *Tetranychus telarius*, L., el *Tetranychus mytilaspidis*, Riley, etc., etc.; basado en esto, y dado el parentesco tan cercano que existe entre el *Paratetranychus pilosus* y el nuestro, no sería aventurado asegurar que las mismas especies de insectos que atacan y controlan al uno, puedan hacer lo mismo con el otro. La experiencia sería interesante a la vez que de gran valor económico y se basaría en lo siguiente: traer los diferentes insectos, enemigos naturales del *P. pilosus*, tratar de aclimatarlos y esparcirlos en nuestros cafetales. También sería interesante encontrar entre nuestros insectos, alguno que sirviera de enemigo natural del ácaro del café.

Todas estas investigaciones son de una importancia capital; en este trabajo solamente se exponen, pues debido al poco tiempo con que contamos, no se han podido verificar.

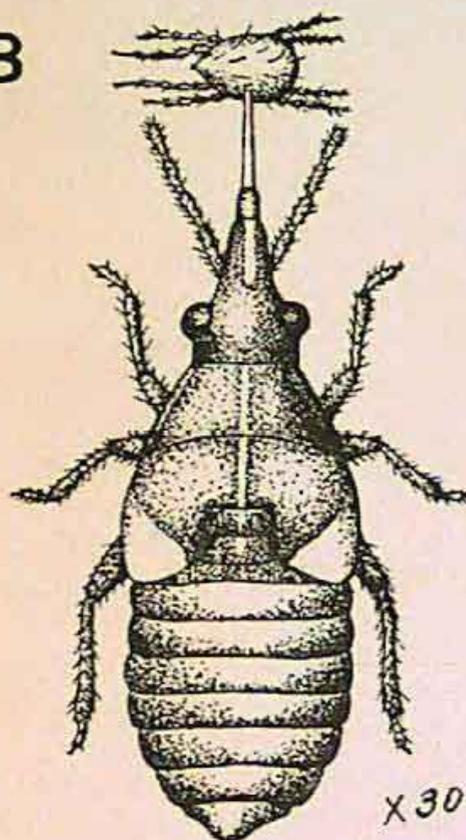
Algunas especies de insectos que atacan al *P. pilosus*, según el entomólogo E. J. Newcomer, son las siguientes:

Triphleps insidiosus, Say.

Es una chinche de 2 a 3 mm. de largo, que en los estados de ninfa y lar-

va su alimento consiste de ácaros en la forma de huevos, larvas, ninfas y adultos. Para alimentarse, introduce el pico en el cuerpo del ácaro y le chupa el contenido (grabado N° 8). Según ex-

8



periencias hechas, un ejemplar adulto mató y devoró doce ácaros en media hora (durante este tiempo trató de coger algunos más, pero no pudo).

Stethorus picipes, Casey

Es un coleóptero Coccinélido, talvez el enemigo más importante. En los estados de larva y adulto, se alimenta del ácaro: un ejemplar destruyó 57 ácaros (entre huevos, larvas, ninfas y adultos).

Scolothrips sexmaculatus, Pergande.

Enemigo natural que en los estados de larva y adulto se alimenta principalmente de huevos.

Arthrocnodax sp.

Diptero de la familia Itonidae. La larva de este insecto es la verdadera enemiga del ácaro; se alimenta únicamente de huevos, introduciendo su aparato chupador y absorbiendo el contenido del huevo en uno o dos minutos.

CONCLUSIONES

Resumiendo las experiencias y observaciones hechas, podemos sacar las siguientes conclusiones:

1.—Que existe un ácaro microscópico llamado *Epitetranychus althææ*, que está haciendo daños en los cafetales de la Meseta Central en Costa Rica y que viene a producir una nueva enfermedad en el café.

2.—Queda descrito de una manera suficientemente clara para que cualquier interesado, pueda reconocerlo, observarlo y tratar de combatirlo.

3.—Que el daño causado por el ácaro es únicamente sobre la cara superior de la hoja y de tipo necrótico, es decir causado por ruptura y muerte de las células, que según la intensidad con que se efectúe, produce una enfermedad leve y por consiguiente reparable, o la caída total de la hoja.

4.—Que por destruir totalmente a veces la hoja, órgano indispensable para

la elaboración de almidón, que luego ha de formar parte de los tejidos en la planta, se considera como una enfermedad de mucha importancia, que necesariamente debiera ser observada y controlada de manera efectiva por los agricultores.

5.—Que la estación seca bien definida es el principal factor que favorece el desarrollo de la enfermedad, mientras que el invierno y la humedad la controlan.

6.—Que el viento y la sombra controlan en parte el desarrollo de esta plaga.

7.—Que las sustancias que han dado mejores resultados para combatirla, son las que contienen azufre, ya sea en forma seca o húmeda, o mezclado con otras sustancias.

8.—Que en otros países existen algunos insectos que se consideran como enemigos naturales del ácaro, y que sería interesante introducir algunos ejemplares y tratar de aclimatarlos, para que sirvan como medio natural de control contra el ácaro del café.

Especificación de los grabados

Todos los dibujos, a excepción del N° 8, fueron hechos por el autor, directamente del natural, tomando el objeto bajo el campo del microscopio.

Epitetranychus althææ, von Haust.

N° 1.—HUEVO (aumentado 200 veces).

N° 2.—LARVA (aumentada 200 veces).

N° 3.—NINFA HEMBRA (aumentada 200 veces).

N° 4.—EJEMPLAR ADULTO, HEMBRA (aumentado 200 veces).

N° 5.—EJEMPLAR ADULTO, MACHO (aumentado 200 veces).

N° 6.—PALPOS Y SEGMENTOS BUCALES. Vistos por debajo (aumentado 500 veces).

N° 7.—TARSO CON UÑA TERMINAL. "Ambulacro" (aumentado 1000 veces).

Triphleps insidiosus, Say.

N° 8.—NINFA DESARROLLADA. Hemíptero reconocido como enemigo natural del *Paratetranychus pilosus*, Can. y Fanz. (Es copia de un dibujo de M. A. Yothers, y está aumentado 30 veces).

"El bebedor de café fino no tolera que le suministren el producto en otra forma que no sea la natural. Estima y paga gustoso los precios que le rec'amen, pues está entendido de que recibe un producto que se aviene a su gusto, y de que comprando lo mejor, comprará lo más barato".

Métodos y fines **de la política co-** **mercial alemana**

*(Tomado del Boletín del Archivo de
Economía Mundial de Hamburgo Nº 2)
del 15 de Noviembre de 1934.*

En medio de una Europa inquieta, es de necesidad vital para Alemania, desde el punto de vista de su política de población y de defensa nacional, asegurar las bases de su alimentación y el espacio de vida de su población agrícola. Este imperativo categórico exige incluir también el comercio exterior con substancias alimenticias y forrajes en el plan económico-agrario, razón a la cual se deben, pues, las disposiciones dictadas para regular, en el respectivo sector del comercio exterior alemán, las importaciones de productos agrarios. De ninguna manera significan una medida, encaminada, tal vez, a independizar sistemáticamente la economía nacional alemana de los vínculos internacionales a que hasta ahora se hallaba ligada.

Con la protección a la agricultura ni se persigue siquiera cubrir el consumo total del pueblo alemán con los productos agrarios de su propio suelo. Lo que se intenta es solamente asegurar a la larga el abastecimiento de la población con los alimentos indispensables y fomentar, con fines educativos, las tendencias evolutivas naturales, como el aumento cualitativo y cuantitativo de la producción nacional de carne y productos de carnicería, manteca de vaca, huevos, legumbres, fruta, etc. Los suministros adicionales de procedencia extranjera, para cubrir demandas especiales e intercambiar especialidades, no son tan sólo necesarios sino también deseables. Hasta en la economía agraria Alemania aspira a mantener, en lo posible, su conexión con el mundo y desea medir y desarrollar sus fuerzas en una pacífica lucha de competencia con los demás países.

Sin embargo, estas tendencias hacia un intercambio vivo y fructífero, este anhelo de mantener abiertas sus fronteras, los trata de traducir Alemania a la realidad, principalmente en lo que concierne a las otras tres relaciones de intercambio, que en todos los países industriales europeos representan, ya desde hace varias generaciones, la espina dorsal, como si dijéramos, del

comercio interestatal. Estas son: primero, la compra de substancias alimenticias y similares de las zonas tropicales y subtropicales (desde el café, las naranjas las bananas y las especias, hasta el tabaco y los frutos oleaginosos), contra la venta, en dichos territorios, de mercancías alemanas acabadas de toda clase. Segundo: el trueque de las materias primas y auxiliares, igualmente indispensables (como minerales, metales, excepto los de hierro, petróleo, caucho, algodón, lana, seda; cueros, pieles, etc), que ofrecen estos y otros países, y que dentro de las fronteras alemanas no se pueden obtener o substituir, a no ser en épocas de suprema necesidad. Tercero: el intercambio de nuestras especialidades industriales con los productos específicos y manufacturas de la industria de otras naciones superindustrializadas, del centro europeo, como la Gran Bretaña, Francia, Suecia, Suiza y otros.

Esta franca disposición no está dictada por las necesidades de la economía. El gran ámbito económico alemán, que, como se sabe, es de extraordinaria capacidad industrial, podría hermetizarse aún mucho más de lo que ya se hace, a causa de la complicada cuestión de las divisas. Es indudable, desde el punto de vista técnico, y también desde el económico — como ya se percibe en muchas ramas de la economía — que sería posible crear, en gran parte, en el propio país las bases de aprovisionamiento de las materias primas que hoy se importan. Pero Alemania tiene el firme propósito de mantener el in-

ACCIDENTES DE TRABAJO



Señores Patrones:

Han pensado Uds. en la gran responsabilidad que pesa sobre Uds. en caso de un Accidente de Trabajo?

El seguro de sus obreros a más de ser OBLIGATORIO, evita las muchas molestias y gastos que ocasiona el accidente más insignificante.

Pida informes hoy mismo al

Banco Nacional de Seguros

tercambio con el mundo, porque, en cooperación con los demás competidores y fomentando y desarrollando el comercio internacional, aspira a impulsar no sólo la propia evolución pacifista sino también la del mundo entero. Pues su anhelo es conservar y elevar, cuanto sea posible, el nivel de civilización y cultura de todos los miembros de la gran familia alemana.

Como este deseo no obedece a un mandato imperioso de la necesidad, Alemania puede, en defensa de sus propios intereses, diferir la realización del paso que media entre su franca disposición y el hecho político-comercial, hasta que se le concedan oportunidades equitativas para la venta de sus productos. Esto adquiere valor principalmente en lo que a la capacidad receptiva, que aumenta paulatinamente, de los países de ultramar para mercancías europeas acabadas se refiere. Por lo general, en estos casos no será ya suficiente que los convenios se funden en la concesión de franquicias, más o menos efectivas, basadas en la cláusula del "más favorecido". En este mundo transformado, que se ha vuelto "político", en que la intervención del Estado en todas las relaciones económicas llega mucho más allá que antes de la guerra y donde factores como los contingentes, la administración de las divisas, acuerdos de preferencia de toda índole, ejercen una influencia dominante, habrá que recurrir en mayor grado a otras garantías y compromisos recíprocos más poderosos.

Por esta razón, no será fácil encontrar fórmulas viables que guarden, a la vez, los intereses de Alemania y los de sus contrincantes. Pero, por mucho que los grandes ámbitos económicos en evolución se esfuercen en atraerse o vincularse precisamente a los proveedores de materias primas y productos agrarios más importantes, desde el punto de vista económico-mundial, Alemania es y seguirá siendo, en todo lo que de su propia voluntad dependa, un factor esencial de la economía mundial. Sobre la base de la reciprocidad podrá ofrecer mercados de venta, ventajas aduaneras y contingentes, en la misma medida en que los mercados ultramarinos abran sus puertas a los productos de exportación y a los exportadores alemanes.

Es verdad que, debido a las premuras del momento, se gradúan, con arreglo al "nuevo plan", las importaciones según su urgencia económico-nacional, que se aplican restricciones y desplazamientos y que, en casos individuales, importantes en sentido político-nacional, se ha comenzado o preparado la producción de sucedáneos. Pero todas estas medidas auxiliares en realidad sólo van encaminadas a equilibrar el presupuesto de divisas. Para el comercio exterior alemán no llegarían a ser un peligro sino si los contrincantes extranjeros, más importantes, dejasen de prestar atención, dentro de un tiempo previsible, a las justificadas demandas alemanas para una liquidación prudente de las deudas políticas.

Pero aun en este caso improbable, siguen siendo "horrorosas" — para emplear este término del Dr. Schacht—, desde el punto de vista alemán, las numerosas dificultades impuestas por la fuerza al comercio exterior. Ale-

mania no aspira, en manera alguna, a establecer un monopolio estatal de comercio exterior al ejemplo ruso, sino que, por el contrario, desea que la economía privada desarrolle toda la iniciativa que le sea posible, dentro de los límites fijados por la obligación, inevitable hoy por razones económico-nacionales, de solicitar permisos previos. Con este fin se han facilitado ampliamente las formalidades a llenar en el intercambio de mercancías y de clearing. Este procedimiento comercial se presta, muy especialmente, para el comercio ultramarino; pues, precisamente en este caso, el extranjero debe tener el mayor interés en ver compensada por entregas propias, cada una de las entregas de mercancías alemanas.

Si bien se desea dar mayor impulso a los negocios de compensación, es seguro que Alemania tiene que contar, por el momento y tal vez por un tiempo prolongado, con que en el comercio con los países de ultramar habrá que cubrir regularmente un saldo pasivo. Debido a ello, necesitamos, por otra parte, de superávits provenientes del comercio con los países europeos, los cuales adquieren un 75 por 100 aproximadamente de la exportación alemana. (Solamente los cinco grandes países industriales Gran Bretaña, Francia, Bélgica, Luxemburgo, Países Bajos y Suiza importan más de un 40 por 100 de todos los géneros que exporta Alemania).

Para este objeto se concertaron, como es sabido, los convenios de pago y clearing, que también ocupan un lugar preponderante en el "nuevo plan". Pero, a pesar de los múltiples esfuerzos, tanto de los exportadores y fabricantes alemanes, como de las asociaciones, ministerios y comisiones, y no obstante todas las cláusulas contractuales, sigue disminuyendo, en medida creciente, el superávit de divisas de ahí proveniente. Con todo, la causa principal de esta atrofia del saldo activo del comercio alemán con Europa no hay que buscarla acaso en el aumento de las importaciones alemanas. La opinión, muy generalizada, de que son, en primer lugar, las compras alemanas para crear existencias, las que imposibilitan mantener en pie los antiguos saldos, no es apoyada por las cifras índices del comercio exterior:

COMERCIO EXTERIOR CON EUROPA:				ULTRAMAR:	
	Exportación	Importación	Saldo	Saldo	
1931:	7.778	3.764	+ 4.014	- 1.142	millones de marcos
1932:	4.646	2.499	+ 2.147	- 1.115	„ „
1933:	3.801	2.281	+ 1.520	- 846	„ „
Enero-Sel.					
1933:	2.812	1.665	+ 1.147	- 670	„ „
Enero-Sel.					
1934:	2.382	1.837	+ 545	- 814	„ „

Por consiguiente, en los primeros nueve meses del año en curso, las importaciones procedentes de países europeos han aumentado sólo en 172 mi-

llones de marcos, en comparación con el mismo período del año anterior. En cambio, las exportaciones alemanas para los países europeos disminuyeron en 430 millones de marcos.

A causa de este desarrollo, los saldos activos habidos hasta ahora en el comercio con algunos países, se convirtieron en pasivos. Este cambio se produjo ya, en el comercio con Checoslovaquia, en mayo de 1934, y los Países Bajos, influidos por la misma tendencia modificativa, desahuciaron, en agosto pasado, el convenio de clearing. Cuando por dichos cambios y por otras dificultades de índole técnica, los haberes extranjeros en las cuentas especiales del Reichsbank habían crecido en forma tan alarmante que emergía de nuevo el peligro de que quedasen inmovilizados, se procedió a aplicar, en medida creciente, la nueva forma de convenios de clearing estrictamente nacionales. Por medio de éstos queda estipulado, con toda exactitud, como se han de emplear los ingresos.

Pero tampoco este método cumplía, en medida suficiente, las esperanzas de una estabilización congruente de las relaciones de intercambio ya existentes. La proporción del 100 a 62,5, fijada para el intercambio con Bélgica y la Colonia del Congo, no fue alcanzada todavía en ningún mes, según lo acusan hasta el momento los reportes sobre el intercambio comercial. Los supuestos, bajo los cuales fue concertado el convenio de pago con Francia, no se cumplieron tampoco. Las medidas de limitación de los contingentes y otras diversas, adoptadas por el gobierno francés; tales como la obligación de indicar la procedencia de la mercancía y las formalidades impuestas a los importadores franceses, tuvieron por consecuencia que la exportación alemana quedara tan por debajo de todas las esperanzas abrigadas al respecto, que no tardó en producirse también en este caso un déficit. Esto hizo necesario que se entablasen nuevas negociaciones, cuando apenas habían transcurrido tres meses desde que había entrado en vigor el convenio. Con respecto a Checoslovaquia hubo que renunciar totalmente, en el convenio comercial del 21 de noviembre último, a los superávits de divisas, hasta que quede compensado por completo el balance con dicha nación, que es activo para la misma, lo que tardará un año aproximadamente.

Los ejemplos precitados demuestran que aun sigue adelante en el negocio europeo la atrofia de los saldos del balance de pagos. Empero, cuanto más fallen los compradores europeos tanto menos podrá Alemania adquirir en ultramar las materias primas que desea o precisa, saliendo igualmente perjudicado un segundo grupo de contrincantes extranjeros: los otorgantes de créditos. Apenas es ya posible poner a disposición las divisas necesarias para cancelar las cuotas de intereses y amortizaciones que les corresponden. Algunos grupos de acreedores, así como varios Estados, favorecidos por su privilegiada posición en cuanto a las negociaciones, consiguieron que se atendiera con preferencia a sus demandas. De este modo, las sumas del balance de divisas, sobrantes del comercio activo, siguieron disminuyendo hasta desaparecer.

finalmente, por completo. Hoy después de amortizar Alemania, con sus propias fuerzas, desde que se produjo la crisis del crédito en julio de 1931, 5,750 millones de marcos en cifras redondas, sin que las deudas disminuyeran a causa de desvalorizaciones monetarias, y después de haber pagado, al mismo tiempo, 3 mil millones de marcos más en concepto de intereses, tiene derecho a esperar que el extranjero comprenda la necesidad de liquidar, de manera prudente, esta herencia de la guerra. Los inauditos empeños que ha hecho Alemania para pagar es imposible que se repitan, pues fueron prestaciones límites. Por el momento, la cooperación de Alemania en la solución del problema comercial y de las deudas consiste, en lo esencial, en vigilar e influir sistemáticamente el comercio exterior alemán en la forma que acabamos de esbozar. Ahora depende la solución de dicho problema de que los demás estén dispuestos a coadyuvar a la creación de un ambiente de nueva confianza y de que se fijen las bases de un nuevo orden más duradero en las relaciones internacionales. Cuanto más pronto se encuentre una medida soportable para las cargas del pasado y mientras más posibilidades se le ofrezcan a la exportación alemana, tan más pronto podrá Alemania adherirse a la obra de restauración de la economía mundial.

Dr. Nlg.

Señores Finqueros:

Para todo lo referente a maquinaria, dirijanse a

Pinto y Carazo

Constructores de maquinaria para beneficiar café

Cálculo y construcción de instalaciones hidráulicas — Fabricantes de **Trapiches para fuerza mecánica**, en varios tamaños y precios — Cientos de nuestros **TRAPICHES** funcionan en el país, a entera satisfacción de sus dueños

No lo olvide: TALLER MECANICO Y FUNDICION PINTO & CARAZO

Fabricantes de toda clase de pecheros para chancadores de café

Barrio Amón

— SAN JOSE —

Teléfono No. 2721

Mercado de Londres

Movimiento de café, del 1º de
Enero al 31 de Diciembre
(sacos de 60 kilos)

En Sacos	IMPORTACION			CONSUMO			RE-EXPORTACION			DISPONIBLES (Stock)		
	1934	1933	1932	1934	1933	1932	1934	1933	1932	1934	1933	1932
COSTA RICA . . .	175.010	186.292	177.681	104.892	103.034	109.693	50.654	82.453	71.652	56.003	41.001	40.207
Africa del Este . .	85.936	183.646	175.095	87.453	93.244	92.929	44.980	63.419	51.532	47.252	91.414	63.139
India Brit. Este . .	31.133	29.300	33.167	20.117	17.786	16.923	8.270	12.320	9.126	15.078	10.374	12.891
Guatemala, etc. . .	30.127	19.012	40.217	9.059	6.757	14.878	13.701	11.957	24.625	11.766	3.406	3.140
Brasil (Santos) . .	17.465	29.421	49.395	9.206	12.122	18.557	5.674	10.327	17.033	25.884	23.306	16.240
Colombia . . .	12.797	24.728	22.558	9.398	10.711	11.176	8.382	12.926	12.507	5.232	10.219	5.982
Arabia (Mocha) . .	11.478	10.816	7.516	9.022	8.384	9.693	829	873	4.753	4.292	2.828	1.263

Mercado de Londres

Precios (máximos y mínimos), alcanzados por los mejores cafés del mundo

PAISES	COSTA RICA		GUATEMALA etc.		KENYA		TANGANYKA		COLOMBIA		ARABIA		INDIA INGLESA	
	Bueno a Fino		Bueno a Fino		Bueno a Fino		Bueno a Fino		1er. tamaño		Moka		Bueno a Fino	
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo
FÉCHAS														
Del 23 de diciembre al 8 de enero ...	S		S		S		S		S		S		S	
Del 9 de enero al 22 de enero	150	105	70	60	137	95	140	90	100	55	120	95	130	110
Del 23 de enero al 5 de febrero	150	110	75	65	130	95	145	90	100	60	120	95	130	110
Del 6 de febrero al 19 de febrero	157	110	78	65	130	95	145	90	100	60	120	95	130	110
Del 20 de febrero al 5 de marzo	157	120	80	70	150	100	145	90	100	70	120	95	130	110
Del 6 de marzo al 19 de marzo	175	120	80	70	150	100	145	90	105	75	120	95	140	110
Del 20 de marzo al 16 de abril	185	120	80	70	150	100	145	90	105	75	120	95	140	110
Del 17 de abril al 30 de abril	175	120	80	70	150	100	145	90	105	75	120	95	140	110
Del 1º de mayo al 14 de mayo	165	120	80	70	150	100	135	90	105	75	120	95	140	110
Del 15 de mayo al 4 de junio	160	120	85	70	150	100	125	90	105	75	120	95	140	110
Del 5 de junio al 18 de junio	160	120	85	70	150	100	125	90	105	75	120	95	140	110
Del 19 de junio al 2 de julio	150	120	85	70	150	100	125	90	105	75	120	95	140	110
Del 3 de julio al 16 de julio	150	120	85	70	150	100	125	90	105	75	120	95	140	110
Del 17 de julio al 30 de julio	150	120	85	70	150	100	125	90	105	75	120	95	140	110
Del 31 de julio al 20 de agosto	150	120	85	70	150	100	125	90	105	75	120	95	140	110
Del 21 de agosto al 3 de setiembre	150	120	85	70	150	110	125	90	105	75	120	95	140	110
Del 4 de setiembre al 15 de setiembre	140	115	80	70	140	100	125	90	90	65	120	95	140	110
Del 16 de setiembre al 1º de octubre	140	115	80	70	140	100	125	90	90	63	120	95	140	110
Del 2 de octubre al 15 de octubre ...	135	110	75	70	140	100	110	90	85	63	120	95	140	110
Del 16 de octubre al 29 de octubre ..	130	95	75	70	120	95	95	85	85	63	105	95	120	100
Del 30 de octubre al 12 de noviembre	125	90	75	70	120	95	95	85	81	63	105	95	120	100
Del 13 de noviembre al 26 de noviem.	120	85	75	68	120	95	95	85	80	63	105	95	120	100
Del 27 de noviem. al 10 de diciembre	110	80	73	65	120	95	120	100	75	60	105	95	120	100
Del 11 de diciembre al 8 de enero-35	110	80	68	60	120	95	120	100	75	60	105	95	120	100
	85	75	68	60	120	95	110	100	70	60	100	90	120	100

Mercado de Londres

Precios (máximos y mínimos) de las diferentes calidades de café costarricense

Año 1934

FECHAS	Bueno a Fino 1er. tamaño		Bueno o Fino 2o. tamaño		Regular calidad 1er. tamaño		Corriente 1er. tamaño		Regular a Bueno (beneficiado)	
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo
23 de Diciembre al 8 de enero.....	s 150	s 105	s 120	s 110	s 85	s 80	s 73	s 70	s 120	s 73
9 de Enero al 22 de Enero.....	150	110	110	105	95	85	78	70	140	80
23 de Enero al 5 de Febrero.....	157	110	110	100	95	85	78	70	140	80
6 de Febrero al 19 de Febrero.....	157	120	110	100	95	85	80	78	140	80
20 de Febrero al 5 de Marzo.....	175	120	125	105	95	85	80	78	140	90
6 de Marzo al 19 de Marzo.....	185	120	125	105	95	85	83	80	140	90
20 de Marzo al 16 de Abril.....	175	120	125	105	95	87	85	83	140	90
17 de Abril al 30 de Abril.....	165	120	130	105	97	88	87	84	140	90
19 de Mayo al 14 de Mayo.....	160	120	120	100	97	90	90	85	140	90
15 de Mayo al 4 de Junio.....	160	120	115	95	102	98	98	95	140	90
5 de Junio al 18 de Junio.....	150	120	115	95	102	98	98	95	140	90
19 de Junio al 2 de Julio.....	150	120	115	95	102	98	98	95	140	90
3 de Julio al 16 de Julio.....	150	120	115	95	102	98	98	95	140	90
17 de Julio al 30 de Julio.....	150	120	115	95	102	98	98	95	140	90
10 de Agosto al 20 de Agosto.....	150	120	115	95	102	98	98	95	140	90
21 de Agosto al 3 de Setiembre.....	140	115	105	90	98	93	92	90	130	85
4 de Setiembre al 17 Setiembre.....	140	115	105	90	98	93	92	90	130	85
18 de Setiembre al 19 de Octubre.....	135	110	105	90	98	93	92	90	120	85
2 de Octubre al 15 de Octubre.....	130	95	90	75	95	85	80	75	105	80
16 de Octubre al 29 de Octubre.....	125	90	90	75	88	83	80	75	100	80
30 de Octubre al 12 de Noviembre.....	120	85	90	75	85	80	80	75	100	80
13 de Noviembre al 26 de Noviembre.....	110	80	80	70	79	76	75	72	100	75
27 de Noviembre al 10 de Diciembre.....	110	80	75	65	75	70	70	67	75	70
11 de Diciembre al 14 de Enero.....	85	75	70	60	70	65	65	60	65	60

Mercado de Londres

Importaciones de café de Costa Rica

FECHAS	1934	1933	1932
Del 19 de Enero al 13 de Enero.....	9.018	6.715	7.100
Del 14 de Enero al 27 de Enero.....	5.962	14.890	7.978
Del 28 de Enero al 10 de Febrero.....	11.662	16.986	19.369
Del 11 de Febrero al 24 de Febrero.....	12.237	22.545	24.455
Del 25 de Febrero al 10 de Marzo.....	22.923	22.913	21.945
Del 11 de Marzo al 7 de Abril.....	48.329	42.102	32.442
Del 8 de Abril al 21 de Abril.....	19.945	17.552	19.122
Del 22 de Abril al 5 de Mayo.....	15.737	13.256	8.583
Del 6 de Mayo al 26 de Mayo.....	11.734	8.906	6.335
Del 27 de Mayo al 9 de Junio.....	4.701	3.326	—
Del 10 de Junio al 23 de Junio.....	747	1.808	—
Del 24 de Junio al 7 de Julio.....	2.019	768	5.574
Del 8 de Julio al 21 de Julio.....	378	3.082	1.301
Del 22 de Julio al 11 de Agosto.....	—	399	14
Del 12 de Agosto al 25 de Agosto.....	96	183	143
Del 26 de Agosto al 8 de Setiembre.....	—	656	187
Del 9 de Setiembre al 22 de Setiembre.....	272	1.231	93
Del 23 de Setiembre al 6 de Octubre.....	77	1.024	51
Del 7 de Octubre al 20 de Octubre.....	446	765	1.449
Del 21 de Octubre al 3 de Noviembre.....	514	941	2.580
Del 4 de Noviembre al 17 de Noviembre.....	1.284	1.183	2.361
Del 18 de Noviembre al 19 de Diciembre.....	1.810	1.982	7.097
Del 2 de Diciembre al 31 de Diciembre.....	5.119	3.079	9.563
	175.010	186.292	177.681

La política más prudente que pueden realizar nuestros Poderes Públicos es la de proteger—hasta donde ello sea posible y compatible con la vida de las otras actividades nacionales—, nuestra principal industria. Su auge o abatimiento han marcado siempre el auge o el abatimiento del país.

Mercado de Londres

Consumo del Café de Costa Rica

FECHAS	1934	1933	1932
Del 19 de Enero al 13 de Enero.....	4.519	3.594	4.585
Del 14 de Enero al 27 de Enero	5.008	3.822	5.071
Del 28 de Enero al 10 de Febrero.....	4.362	5.657	5.402
Del 11 de Febrero al 24 de Febrero	4.907	5.388	5.425
Del 25 de Febrero al 10 de Marzo.....	7.141	6.256	6.273
Del 11 de Marzo al 7 de Abril.....	12.466	11.703	10.272
Del 8 de Abril al 21 de Abril.....	6.722	4.667	7.711
Del 22 de Abril al 5 de Mayo.....	5.446	5.530	4.258
Del 6 de Mayo al 26 de Mayo	6.843	8.787	6.220
Del 27 de Mayo al 9 de Junio	4.878	3.119	3.283
Del 10 de Junio al 23 de Junio	4.210	3.467	3.589
Del 24 de Junio al 7 de Julio.....	3.083	4.935	2.803
Del 8 de Julio al 21 de Julio.....	6.059	4.875	6.447
Del 22 de Julio al 11 de Agosto.....	3.627	4.397	6.221
Del 12 de Agosto al 25 de Agosto.....	2.397	2.335	2.508
Del 26 de Agosto al 8 de Setiembre	2.313	2.489	2.780
Del 9 de Setiembre al 22 de Setiembre.....	1.486	2.408	2.653
Del 23 de Setiembre al 6 de Octubre	3.413	2.213	3.246
Del 7 de Octubre al 20 de Octubre.....	2.474	3.166	3.733
Del 21 de Octubre al 3 de Noviembre	2.834	3.085	3.557
Del 4 de Noviembre al 17 de Noviembre	3.216	3.414	3.673
Del 18 de Noviembre al 19 de Diciembre.....	2.524	2.720	2.977
Del 2 de Diciembre al 31 de Diciembre.....	5.024	5.007	7.006
	104.892	103.034	109.693

“El bebedor de café puro no tolera que le suministren el producto en otra forma que no sea la natural. Estima y paga gustoso los precios que le reclamen, pues está entendido de que recibe un producto que se aviene a su gusto, y de que comprando lo mejor, comprará lo más barato”.

Mercado de Londres

Re-Exportaciones de Café de Costa Rica

FECHAS	1934	1933	1932
Del 1º de Enero al 13 de Enero.....	1.840	1.990	3.101
Del 14 de Enero al 27 de Enero.....	4.515	2.344	4.196
Del 28 de Enero al 10 de Febrero.....	3.995	2.203	2.939
Del 11 de Febrero al 24 de Febrero.....	4.212	2.821	2.301
Del 25 de Febrero al 10 de Marzo.....	6.600	6.021	2.909
Del 11 de Marzo al 7 de Abril.....	5.467	10.104	5.134
Del 8 de Abril al 21 de Abril.....	2.717	3.763	3.158
Del 22 de Abril al 5 de Mayo.....	2.990	4.403	6.296
Del 6 de Mayo al 26 de Mayo.....	3.342	8.010	3.930
Del 27 de Mayo al 9 de Junio.....	2.992	4.914	2.859
Del 10 de Junio al 23 de Junio.....	1.668	4.239	3.370
Del 24 de Junio al 7 de Julio.....	922	2.801	—
Del 8 de Julio al 21 de Julio.....	576	2.182	1.896
Del 22 de Julio al 11 de Agosto.....	708	3.109	3.132
Del 12 de Agosto al 25 de Agosto.....	596	2.468	2.604
Del 26 de Agosto al 8 de Setiembre.....	1.132	1.706	2.464
Del 9 de Setiembre al 22 de Setiembre.....	630	3.002	2.172
Del 23 de Setiembre al 6 de Octubre.....	1.027	1.874	3.092
Del 7 de Octubre al 20 de Octubre.....	518	1.878	1.567
Del 21 de Octubre al 3 de Noviembre.....	830	3.020	1.942
Del 4 de Noviembre al 17 de Noviembre.....	505	2.209	2.249
Del 18 de Noviembre al 1º de Diciembre.....	596	2.915	2.841
Del 2 de Diciembre al 31 de Diciembre.....	2.316	4.477	7.500
	50.694	82.453	71.652

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

Mercado de Londres

Disponibles (Stock) de Café de Costa Rica

FECHAS	1934	1933	1932
Del 1º de Enero al 13 de Enero.....	46.660	41.338	42.232
Del 14 de Enero al 27 de Enero.....	40.099	50.062	41.943
Del 28 de Enero al 10 de Febrero.....	43.404	59.188	52.971
Del 11 de Febrero al 24 de Febrero.....	46.522	73.524	69.700
Del 25 de Febrero al 10 de Marzo.....	84.160	82.463	87.730
Del 11 de Marzo al 7 del Abril.....	86.160	104.455	99.499
Del 8 de Abril al 21 de Abril.....	96.666	113.577	107.564
Del 22 de Abril al 5 de Mayo.....	103.967	116.900	108.824
Del 6 de Mayo al 26 de Mayo.....	105.516	109.009	105.009
Del 27 de Mayo al 9 de Junio.....	102.347	104.302	105.394
Del 10 de Junio al 23 de Junio.....	97.216	98.404	98.737
Del 24 de Junio al 7 de Julio.....	95.230	91.435	91.627
Del 8 de Julio al 21 de Julio.....	88.973	87.460	84.554
Del 22 de Julio al 11 de Agosto.....	84.638	80.353	75.209
Del 12 de Agosto al 25 de Agosto.....	77.589	75.733	70.240
Del 26 de Agosto al 8 de Setiembre.....	74.144	72.194	65.183
Del 9 de Setiembre al 22 de Setiembre.....	71.300	68.015	60.451
Del 23 de Setiembre al 6 de Octubre.....	67.937	64.952	54.164
Del 7 de Octubre al 20 de Octubre.....	65.391	60.673	50.313
Del 21 de Octubre al 3 de Noviembre.....	62.241	55.509	47.394
Del 4 de Noviembre al 17 de Noviembre.....	59.804	51.069	43.773
Del 18 Noviembre al 1º de Diciembre.....	58.499	47.416	45.052
Del 2 de Diciembre al 31 de Diciembre.....	56.003	41.001	40.207

“Mientras una libra del café de Costa Rica produce ciento sesenta tazas de bebida rica en licor y exquisito aroma, un tanto igual de café que no es de Costa Rica sólo alcanza dar ochenta tazas, de sabor y aroma inferiores”.

Entradas de Café a Londres

en los años 1932, 1933 y 1934, según los países de procedencia, del 10. de Enero al 30 de Noviembre.

IMPORTACIONES DE		cwt	kilos	Sacos 60 kgm.
Costa Rica.....	{ 1932	216.825	11.015.160,99	183.586
	{ 1933	234.773	11.926.956,73	198.783
	{ 1934	219.276	11.139.676,89	185.661
Africa Inglesa del Este.....	{ 1932	223.479	11.353.198,04	189.220
	{ 1933	260.821	13.250.249,31	220.837
	{ 1934	121.078	6.151.014,24	102.517
India Inglesa.....	{ 1932	48.929	2.485.694,97	41.428
	{ 1933	44.818	2.276.847,62	37.947
	{ 1934	49.684	2.493.569,29	41.559
Otras colonias inglesas.....	{ 1932	2.945	149.612,13	2.494
	{ 1933	3.629	184.370,75	3.073
	{ 1934	3.501	177.807,28	2.963
Somalí francesa.....	{ 1932	9.017	458.082,36	7.675
	{ 1933	12.480	634.009,95	10.567
	{ 1934	12.495	634.771,99	10.580
Nicaragua.....	{ 1932	25.632	1.302.158,91	21.703
	{ 1933	10.356	526.106,34	8.769
	{ 1934	19.449	988.049,65	16.477
Colombia.....	{ 1932	20.502	1.041.544,24	17.359
	{ 1933	24.647	1.252.118,87	2.869
	{ 1934	18.090	919.009,63	15.317
Brasil.....	{ 1932	67.285	3.418.217,95	56.970
	{ 1933	16.395	832.900,10	13.882
	{ 1934	22.816	1.159.100,26	19.318
Varios países.....	{ 1932	37.779	1.919.251,78	31.988
	{ 1933	25.988	1.320.244,46	22.004
	{ 1934	39.677	2.015.674,13	33.595

Cifras de "Board of Trade Returns"

Embarques de Café

de la cosecha 1934-35,
en los tres primeros
meses

MESES	ORO		PERGAMINO		TOTALES		
	33-34	34-35	33-34	34-35	33-34	34-35	
PUNTARENAS	OCTUBRE	4.920	1.348	—	—	4.920	1.348
	NOVIEMBRE	71.504	55.376	283.353	6.000	354.857	61.376
	DICIEMBRE	107.703	89.170	267.005	445.828	374.708	534.998
	TOTALES	184.127	145.894	550.358	451.828	734.485	597.722
LIMON	OCTUBRE	45.430	24.932	211.081	103.997	256.511	128.929
	NOVIEMBRE	54.502	112.418	176.204	955.803	230.706	1.068.221
	DICIEMBRE	105.732	252.196	846.516	1.916.111	952.248	2.168.307
	TOTALES	205.664	389.546	1.233.801	2.975.911	1.439.465	3.365.457
TOTAL GENERAL	389.791	535.440	1.784.159	3.427.739	2.173.950	3.963.179	

*Para el máximo de seguridad
y economía, equipe sus autos
y camiones con llantas inglesas*

DUNLOP

FERRETERIA VARGAS

ESQUINA DIAGONAL AL CARMEN

Embarques de Café de Costa Rica, de la cosecha 1934-35

por Exportadores y lugares de destino, del 1º de Octubre al 31 de Diciembre

Exportador	EMBARQUES										Total Kgs. peso bruto
	PUNTARENAS					LIMON					
	Inglaterra	Alemania	EE. UU.	Varios	Oro	Pergamino	Total K.	Oro	Pergamino	Total K	
KILOS	KILOS	KILOS	KILOS	KILOS	KILOS	KILOS	KILOS	KILOS	KILOS	KILOS	
Alvarado e hijos Alfonso	3,589					3,589	3,589				3,589
Alvarado & Co. Felipe J.	54,000		9,100			9,100		54,000			63,100
Aquiare Coffee Co.	94,055	50,700	23,450	30,800				106,530			220,780
Atirro Coffee Estates Co	138,470							138,470			138,470
Arguedas Belisario			2,030			2,030	2,030				2,030
Aguilar B. Alejo			560							560	560
Agua Caliente Coffee Co.	21,000							21,000			21,000
Agencias Unidas S. A.	12,000	11,520	3,500					23,520			35,500
Alvarado Chacon Sociedad	9,100							9,100			9,100
André Arnoldo	114,420	32,080				20,020	4,480	122,000			146,500
Banco Inter. de C. r.			46							46	46
Baumgartner Adolfo						1,182	1,182				1,182
Bello R. Juan	1,182							3,500			3,500
Badilla C. José	3,500							14,070			14,070
Beer Sucs. Luis	14,070										14,070
Crespo Santiago	11,550	6,210				17,760					17,760
Cía. Cafetalera de Alajuela	30,000		14,471			14,471					44,471
Campos G. Abraham	4,762					4,762					4,762
Castro e Hijos Florentino	35,000	141,680				52,500	54,460	122,220			227,430
Corvetti Dr. José											3,570
Credito Hipotecario de C. R.	61,200	5,700						66,900			66,900
Cía. Cafetalera La Isabel	253,085	9,375						253,085			268,460
Cía. Bananera de Costa Rica	230,840	32,900	22,400	18,972		6,000	89,112	216,000			305,112
Central S. A. La		6,000									6,000
Castro F. Ernesto O.	72,360							72,360			72,360
Castro Hermanos	8,400							8,400			8,400
Chavarría & Madriz	19,700							19,700			19,700
Dyes H. O.		65,580				65,580					65,580
Domínguez F. German	3,120							3,120			3,120
Esquivel-Roberto	69,930							69,930			69,930
Esquivel e Hijos Co. José	23,460			2,700				26,160			26,160
Escalante e Hijos Luis	37,690		2,170	22,804				56,650			62,670
Esquivel e Hijos Narciso	45,000							45,000			45,000

Exportador	EMBARQUES										Total Kgs. peso bruto	
	PUNTARENAS					LIMON						
	Alemania		Inglaterra		Varios	Oro		Pergamino		Total K.		
	KILOS	KILOS	KILOS	KILOS	KILOS	Oro	Pergamino	Total K	Oro	Pergamino		Total K.
Reimers & Co. F.												8,400
Solano B. Adolfo		8,400										13,740
Solano Ramiro		13,740			980							980
Sittensfeld Oscar	13,860											27,060
Salazar Ch. Carlos	39,180											27,180
Solera José Dolores							12,000					
Sánchez L. Sucs. Julio	67,320						5,734					
Schroeter Guido von							32,220					
Solera O. Juan Ma.							21,000					
Salas B. Isaias	8,201						7,500					
Trejos José Joaquín	50,245						8,760					
Taborda Sucs. A.	3,000						8,201					
Ulloa Ramón	7,682											
Urpi Mario												
Uribe & Pagés	3,600											
Umaña Tobías	3,000											
Vargas Tomás												
Villaplana D. Joaquín												
Valiente & Co. F. P.	12,320											
Viquez Manuel A.												
Vollo G. Federico	6,100											
Wedel Quirós Pablo												
Zumbado Benjamín												
Zeledón & Cía. Jorge	30,030											
Zeledón C. Roberto												
Zamora B. Ignacio	5,600											
TOTALES	2,618,873	887,480	189,253	245,788	145,894	451,828	597,722	389,546	2,975,911	3,365,457		3,903,179

La sombra de los cafetales

Por W. H. CRAWFORD

(Tomado de "El Suplemento del Café de Costa Rica")

Cualquier persona familiarizada con el cultivo del café de Costa Rica y en otros países productores de la América Central sabe que el cultivo o cuidado de la sombra es, sin duda, un trabajo de suma importancia para la plantación.

Un importante productor y exportador de Guatemala me decía, que él gastaba en el mantenimiento de la sombra, casi tanto, como en el cultivo de sus cafetales. Este señor tenía en gran estima la sombra y la consideraba, con mucha razón, como uno de los principales factores para el adecuado desarrollo y conservación de sus cafetales.

No es posible dar reglas fijas que determinen la calidad y cantidad de sombra que se debe usar por cuanto esto depende de varios factores, tales como: lluvia, temperatura, altitud y del tiempo que las plantas estén expuestas a la acción del sol.

El problema de la sombra, en alturas de 650 a 800 metros es uno; y otro muy distinto, a 1000 a 1500 metros.

Por regla general las laderas que dan frente al Este, reciben más horas de sol por ser las lluvias más frecuentes en las tardes. Por esto se debe tomar en cuenta la posición del terreno.

El objeto principal de sombra es: atenuar el cambio brusco de temperatura entre el día y la noche y prevenir la evaporación rápida y excesiva, contribuir a reponer y a aumentar la cantidad de humus, ayudar a prevenir las enfermedades y, por último, como regularizador de las cosechas.

Es de todos sabido que después de una cosecha grande, (generalmente por falta de sombra) viene otra pequeña.

Los finqueros de Costa Rica, por regla general, cultivan dos clases de sombra, a saber: provisional y permanente.

La sombra provisional es de crecimiento rápido y se emplea para prote-

ger los cafetos jóvenes mientras crece la sombra permanente que es de crecimiento más lento.

Como plantas de crecimiento rápido, son excelentes: el banano y el guineo (*Musas*) y el poró (*Erythrina Umboza*).

Casi todas las plantas de crecimiento rápido, desarrollan un sistema fuerte de raíces superficiales y por eso no es deseable conservarlas indefinidamente, pues estorbarían el crecimiento normal de las raíces de los cafetos, que también se nutren superficialmente. Esta sombra es provisional y debe tratarse como tal, debiendo ser arralada conforme va desarrollándose la permanente.

En algunas parcelas se nota que la sombra permanente, debido a las condiciones del suelo o por cualquier otra circunstancia no ha crecido, y en este caso es conveniente conservar la sombra provisional mientras se establece la primera, evitando así que los nuevos cafetos den una cosecha mayor de la que pueden normalmente soportar.

Consideremos ahora la sombra permanente, que es la más importante de las dos.

Por fortuna, en Costa Rica, hay muchas variedades de árboles leguminosos para sombra provisional y permanente. Todos tienen sus méritos. Citaremos entre ellos: el GUABA de hoja ancha (*Enga Edulis*), y el de hoja menuda o GUAJINIQUIL (*Inga Marginata*). Los árboles leguminosos son preferidos porque no compiten con las matas de café sino que lo abastecen de nitrógeno (proceso muy esencial).

Los árboles leguminosos, de crecimiento lento, son los mejores para sombra permanente: 1º porque sus raíces son profundas y, 2º por ser de más larga duración o vida que los de crecimiento rápido.

Un buen árbol de sombra permanente debe conservar su follaje durante todo el año. El poró tiene dos desventajas, a saber: que pierde sus hojas durante la estación seca (enero y febrero), justamente cuando más necesarias son, y que su sistema de raíces superficiales crece profusamente, interfiriendo, no poco, con las raíces de los cafetos.

No es posible precisar la distancia a que se debe plantar la sombra permanente. Cada uno debe resolver sus propias dificultades tomando en consideración la localización de la finca y las condiciones climatéricas. En una misma finca hay lotes que demandan más sombra que otros.

Por experiencia el cafetalero sabe que el cambio brusco de temperatura es perjudicial para su cultivo. El sol de la mañana, después de una noche fría, es muy fuerte. Si los cafetales tienen suficiente sombra para evitar el evaporamiento rápido de la humedad del suelo, pueden mantenerse en estado vigoroso, desarrollando obscuro y abundante follaje, tan necesario para la buena producción del fruto.

En las fincas pequeñas el problema de la sombra es sencillo pero en las haciendas grandes, la experiencia y la observación dirán al finquero a donde necesita más o menos sombra.

En San José, Heredia, Alajuela y otros lugares de la Meseta Central, los veranos son secos y más largos (más o menos cuatro meses), con la desventaja de los fuertes vientos en los meses de febrero y marzo. Debido a esto el suelo se reseca y esta pérdida excesiva de humedad es muy perjudicial para el cafeto. Uno de los axiomas de la agricultura es conservar la humedad del suelo para que el sistema de raíces no sufra, asegurando así la buena conservación del árbol.

La sombra es, por consiguiente, un problema muy serio en la Meseta Central y requiere la atención cuidadosa de los finqueros. Parece que muchas de esas fincas sufren por la falta de sombra.

Al final de una larga estación seca, es mucha la humedad del suelo que se ha perdido. Esto afecta las raíces de los cafetos y desde luego el árbol mismo.

Después de los fuertes vientos los árboles han perdido gran parte de su hoja y éstos requieren un gran acopio de energía para reponer sus hojas y producir flores.

Los tapa-vientos bien distribuidos son muy útiles para proteger los árboles e impedir el recalentamiento del suelo. La sombra permanente también ayuda a disminuir los efectos de los vientos.

En la Meseta Central y la Zona del Pacífico las estaciones están bien definidas, es decir, el período entre la última recolecta y la florescencia está bien demarcado (8 a 10 semanas) y da suficiente tiempo para hacer la poda de la sombra y de los cafetos. En la Zona del Atlántico el período para hacer las podas es muy corto. Las lluvias intermitentes hacen brotar las flores más temprano y las florescencias son más abundantes y por consiguiente las podas en esta región requieren más atención y cuidado.

Hay menos probabilidades de perjudicar la cosecha después de la florescencia que inmediatamente antes de abrirse la flor. Los granos recién formados están fuertemente adheridos a las ramas mientras que los botones son más delicados.

Las zonas cafetaleras de Costa Rica están bastante exentas de enfermedades, en comparación con otros países productores de café. Esto se debe, sin duda, a la fertilidad de nuestros suelos.

Las dos enfermedades producidas por hongos que más que hacer nos dan, son el: "Ojo de Gallo" (*Stilbella flávida*) y la "Chasparria" (*Cercospora Coffeicola*). Estas enfermedades tienen relación directa con la sombra. Ha sido mi experiencia, y probablemente la de muchos otros familiarizados con el cultivo del café, que, el exceso de sombra (exceso de humedad) produce el "Ojo de Gallo". Esto generalmente se controla arralando la sombra, haciendo drenajes eficientes, o por la aplicación de alguna mixtura desinfectante.

Demasiada poca sombra compele (especialmente en los árboles nuevos) a dar una sobreproducción, afectando seriamente la vitalidad del árbol que no está en condiciones de poder resistir el exceso de cosecha. La madura-

ción de estos frutos tiene que ser defectuosa y es en estos árboles donde la "Chasparria" hace su trabajo exterminador. El remedio para esto es la poda de las partes afectadas, aplicación de abonos adecuados y suficiente sombra.

En la región de Costa Cuca (Guatemala), el café prospera a una altura de 1000 a 1500 metros, usando muy poca o ninguna sombra. Se acostumbra sembrarla cada 8 cafetos y cada 8 calles.

En Coatepeque, zona parecida a la de Turrialba, de 650 a 800 metros, distribuyen la sombra cada 3 cafetos y cada 3 calles.

Hay una razón para esto, pues las alturas a menudo están cubiertas de nubes y neblina, recibiendo desde luego menos horas de sol que las bajas.

La Guaba (*Inga Edulis*), se usa extensivamente en Centro América. En Guatemala la denominan "Chalum", en el Salvador "Guaba" y en algunas partes de Colombia (Sur América) "Guamo".

No es exageración manifestar que de Centro América, los cafetaleros de Costa Rica, en su mayoría, son los que mejor atienden sus cafetales. Esto sin mencionar otros trabajos pertinentes al café, como el laboreo en el beneficio, etc.

Sin embargo, es mucho lo que tenemos que aprender todavía respecto a la sombra. Creo que la sombra que usamos reúne muy buenas condiciones pero, ésta puede ser todavía mejorada. Debemos aún buscar y encontrar el tipo perfecto de sombra.



Aspecto en la finca de don Alberto Echandi, en Sabanilla de Alajuela

Rendimiento de los Impuestos de Exportación desde el año 1932 hasta el año 1934

Los impuestos de exportación tienen mucha importancia en la Hacienda Pública del país, entrando al Fisco por este concepto entre el 10%-15% de los ingresos generales. El principal producto del renglón lo representa el café, después siguen los bananos y en el tercer lugar está el oro en barras.

El siguiente cuadro da los datos correspondientes a los años 1932-34.

Rendimiento de los Impuestos de Exportación en colones			
Producto gravado	1932	1933	1934
Café	2.252.358	2.969.833	2.467.389
Bananos	370.868	378.753	273.004
Varios	28.863	24.073	36.322
TOTAL	2.652.089	3.372.659	2.776.715

El cuadro que sigue especifica el rendimiento de los impuestos fijos de exportación en el año 1934 por Aduanas y productos gravados en moneda americana.

Rendimiento de los Impuestos Fijos de Exportación en el año 1934 por Aduanas y productos gravados, en \$ - U. S. A.		
ADUANA	Productos Gravados	TOTAL \$-U. S. A.
LIMON	Café	406.745.85
	Bananos	59.176.70
	Varios	304.65
	TOTAL	466.227.20
PUNTARENAS	Café	173.816.32
	Bananos	4.415.46
	Varios	3.778.93
	TOTAL	182.010.71
SIXAOLA	Bananos	644.14
	TOTAL	644.14
AEROPUERTO SANTA ANA ..	Varios	4.462.82
	TOTAL	4.462.82
TOTAL	Café	580.562.17
	Bananos	64.236.30
	Varios	8.546.40
TOTAL GENERAL		653.344.87

Reorganización de **la Junta de Liqui-** **daciones del Café**

Las razones del retiro del miembro, señor Marín Quirós

Trascribimos a continuación el acta de la sesión celebrada el 9 de enero próximo anterior por la Junta Directiva del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica, en la cual se consignan las razones que determinaron la separación del señor Marín Quirós como miembro de la Junta de Liquidaciones del café. Dice la referida acta así:

Sesión trigésima tercera celebrada por la Junta Directiva del Instituto de Defensa del Café, el nueve de enero de mil novecientos treinta y cinco, con asistencia de los miembros señores Cortés, Presidente; Jiménez Ortiz, Director; Peters, Fonseca y Gutiérrez Urtecho.

I

Fue leída, aprobada y firmada el acta de la sesión anterior.

II

El Sr. Presidente Lic. Cortés manifestó que al concurrir por primera vez a las sesiones que en su nuevo local ce-

lebra el Instituto, se veía compelido a tratar de un asunto ciertamente desagradable. En efecto, dijo, son demasiado conocidas de los demás compañeros de directiva las incidencias que se produjeron en el Congreso y fuera de él, en torno a la ley que indica a qué entidad o funcionario corresponde el nombramiento del personal de la Junta de Liquidaciones del Café, para que tenga que referirse a ellas. Resuelta esa interpretación por el Congreso en el sentido de que el personal referido sería nombrado por la Secretaría de mi cargo, dentro de las ternas correspondientes que presentaría la Junta de Liquidaciones, en cumplimiento de esa ley la expresada Junta envió a mi despacho las ternas respectivas en oficio de 10 de diciembre próximo anterior.

A pesar de que a la Secretaría le bastaba con escoger a cualquiera de los nombres presentados por aquel organismo, me dí a la tarea de inquirir referencias acerca de los candidatos, y una vez formado mi criterio acerca de ellos, me decidí por el señor Hernán Vega, para el cargo de Oficial Mayor; por

de don Luis Restrepo, para contabilista y por el de don Salvador Lara para el de portero-escribiente. Al primero lo recomendaron además, el Dr. Vega y don Horacio Castro. En cuanto al segundo, debo hacer notar que se trata de un estudiante aventajado cuyas calificaciones fueron siempre de uno corrido. El tercero, señor Lara, es hermano del Agente Principal de Policía Judicial.

Debo advertir, continuó explicando el señor Presidente, que pocos días antes de aparecer publicados esos nombramientos, llegó a mi oficina el señor don Manuel Marín Quirós, a pedirme que nombrara para el cargo de Oficial Mayor, a un señor Darío Angulo, que también aparecía en la terna remitida por la Junta de Liquidaciones. Nada le prometí entonces porque nada me obligaba a comprometerme con ninguna de las personas que apadrinaban estos nombramientos.

Una vez aparecidos en el órgano oficial los nombramientos de las personas dichas para integrar el personal de la Junta de Liquidaciones, el señor Marín Quirós hizo circular, con fecha 20 de diciembre, una hoja volante, en el cantón de Santo Domingo de Heredia, en la cual invitaba en nombre de la Asociación de Productores, a los mismos a una reunión en la que habría de tomarse "una determinación que nos ponga a la altura de nuestra dignidad ante el ultraje" inferido por el Poder Ejecutivo a la asociación dicha con el nombramiento del personal de que se ha hablado. En esa hoja, el señor Marín Quirós tacha de "artero golpe" el hecho de no haber designado para formar parte de aquel personal probablemente a su recomendado señor Angulo. Y se-

gún "La Tribuna" del 6 de Enero, el señor Marín, en su condición de miembro de la Junta de Liquidaciones, hizo insertar en el acta de la sesión celebrada por ese organismo, en aquella fecha, una protesta contra los señores Presidente de la República y Secretario de Fomento, por haber "excluido de liberadamente a los tres candidatos propuestos por el representante de los productores exponente, en términos de dejar a este grupo, que tanto o más derecho tiene que el otro de ser tomado en cuenta, por ser el que ha necesitado y para cuya defensa se ha emitido la legislación creadora de esta Junta. (El señor Cortés dió lectura a la protesta publicada en "La Tribuna" del 6 de enero y entregó a la Secretaria un ejemplar de esa publicación).

No me explico, continuó el señor Presidente, la razón por la cual el señor Contador Mayor, que es el Presidente de aquella Junta, permitió que se incluyera en el acta la protesta referida, una vez que ella implica, no solamente un acto de irrespeto contra el señor Presidente de la República, contra el Secretario de Fomento y contra el propio Instituto de Defensa del Café, que son superiores jerárquicos del señor Marín, una vez que aquel organismo es una delegación del Poder Ejecutivo.

Y si estas manifestaciones de violencia y de irrespetuoso desacato para calificar un acto legal, no fueron suficientes, el mismo señor, en un artículo aparecido en "La Prensa Libre" del 5 de los corrientes, se desata en una forma procaz en contra del señor Presidente de la República imputándole la res-

ponsabilidad de los nombramientos cuestionados.

En homenaje a la verdad, me creo en el deber de hacer notar que el señor Presidente de la República no tuvo conocimiento de los nombramientos expresados, sino hasta el momento mismo en que les presenté el proyecto de acuerdo correspondiente.

Tanto los señores miembros del Instituto como todas aquellas personas que se encuentran enteradas de ese asunto, saben lo irracional de la conducta del señor Marín Quirós al pretender torcer la opinión pública asegurando que en este caso se procedió con irrespeto de la ley, al no nombrar a las personas que el señor Marín pudo haber recomendado para que se incluyeran en la terna remitida a mi despacho por la Junta de Liquidaciones. Si como dice, los miembros de ese organismo convinieron en integrar las ternas dando cada cual un nombre para cada cargo, esto ha sido una cuestión de ellos que en nada podía obligar a la Secretaría de mi cargo, puesto que ella sólo tenía el deber de escoger dentro de las ternas a los candidatos que mejor le placiera.

Hecha esta exposición, hago moción formal para que se revoque el nombramiento del señor Marín Quirós como miembro de la Junta de Liquidaciones, o para que se le separe del cargo dicho.

El Director señor Jiménez Ortiz dijo que deseaba en esta oportunidad dejar especial constancia de su conformidad tanto en lo que se refiere a la exposición que acababa de hacer el señor Presidente Lic. Cortés, como en cuanto a la separación del señor Marín Quirós

como miembro de la Junta de Liquidaciones. En igual forma se manifestaron los señores Peters y Gutiérrez Urtecho. El señor Lic. Fonseca manifestó que su voto sería negativo debido a las especiales circunstancias que había mediado entre él y el señor Marín Quirós, formando, como forman los dos, parte de la Asociación de Productores de Café; pero que esto no obstaba para reprobear la campaña de violencia emprendida por el señor Marín Quirós contra el señor Presidente de la República, el señor Secretario de Fomento y el Instituto de Defensa del Café. Que ya en otra oportunidad, cuando el señor Marín había publicado un artículo injurioso para el señor Presidente de la República en el diario "La Hora", le había hecho saber que si continuaba por ese camino, no podía seguir acompañándolo en sus actividades de la Asociación de Productores.

Puesta por el señor Presidente a votación la moción suya, fue aprobada por el voto de los señores Cortés, Jiménez Ortiz, Peters y Gutiérrez Urtecho. El señor Fonseca votó en sentido negativo.

El miembro señor Peralta, don José Manuel, entró en este momento al salón de sesiones y a instancia del señor Presidente se le explicó el caso que acababa de tratarse. El señor Peralta se manifestó de conformidad con la medida tomada.

A efecto de que no se mantenga desintegrada la Junta de Liquidaciones de Café, el señor Peters propuso que se designara en reposición del señor Marín Quirós al Lic. Fonseca, que además de ser un pequeño productor vinculado estrechamente a los intereses de este

gremio, reunía revelantes capacidades para servir aquellas funciones con toda brillantez.

El señor Director, Lic. Jiménez Ortiz apoyó la proposición del señor Peters y dijo que si realmente deploraba que el Lic. Fonseca dejara sus actividades en el Instituto para servir a la Junta de Liquidaciones, por otra parte se alegraba, una vez que en este otro organismo iría a prestar valiosos servicios, pues en el Lic. Fonseca se reunían excepcionales condiciones de talento y de ponderación que irían a prestigiar los actos de aquella Junta. En el evento, dijo, de que don Juvenal acepte aquella posición, quiero dejar planteada una moción de reconocimiento al señor Fonseca por la asiduidad, la dedicación, la ecuanimidad y la inteligencia puestas al servicio del Instituto

durante el periodo que hemos tenido la singular fortuna de tenerlo por compañero.

El señor Fonseca, después de haber sido instado vivamente por todos los miembros para que aceptara la designación, expresó que lo haría exclusivamente con el propósito de que no se desintegrara la Junta de Liquidaciones y en condición de provisional, puesto que era su deseo el de permanecer integrando, como miembro, el Directorio del Instituto, con cuyos trabajos estaba identificado y cuyas labores quería seguir compartiendo.

Con la exclusión de su propio voto, se designó al señor Lic. Fonseca para miembro, en condición de provisional, de la Junta de Liquidaciones, en lugar del señor Marín Quirós.

SEGURIDAD ANTE TODO!

**use siempre EL CEMENTO DE
LA MAS ALTA RESISTENCIA**

CEMENTO

LEON NORUEGO

Diploma de Honor:
Río de Janeiro
Medallas de Oro:
Bergen, Paris y Oslo
Grand Prix: Barcelona

REPRESENTANTE:
SIGURD ROY, San José

Nuestra labor juz- gada por lectores preocupados

Publicamos a continuación unas cuantas cartas de los centenares que registra nuestro Archivo, no en el intento de destacar nuestra labor sino por el interés que para los Cafetaleros y agricultores en general pueden tener las indicaciones y sugerencias que encierra esa correspondencia.

En todo caso, los elogios que pueda merecer nuestro empeño no tienen para nosotros otro valor que el de un estímulo para seguir trabajando con ahinco en el cumplimiento del programa que nos impusimos desde el primer día.

"Nos ha resultado de veras sumamente interesante la lectura de la referida publicación".

Enero, 16 de 1935.

Instituto de Defensa del Café de
Costa Rica,
San José, C. R.

Estimados señores:

La presente tiene por único objeto darles nuestras más cumplidas gracias

por el envío que se han servido hacernos de las dos ediciones que hemos recibido de su Revista.

Nos ha resultado de veras sumamente interesante la lectura de la referida publicación y de apreciable utilidad en nuestros estudios del grano que nos ocupa.

Sin méritos para más nos suscribimos de ustedes muy atentos amigos y s. s.,

(f) R. DESVERNINE,

(Casa fundada en 1915; Importadores,
Comisionistas. 82 Beaver Street;
New York)

"Felicitamos a ustedes por tan beneficioso y útil trabajo".

Alajuela, 13 de Febrero de 1935.

Revista del Instituto de Defensa
del Café de Costa Rica.
San José.

Hemos recibido el número 3 de la interesante Revista del Instituto de

Defensa del Café de Costa Rica. Muy interesante su lectura.

Felicitamos a ustedes por tan beneficioso y útil trabajo en bien de la industria cafetalera y la agricultura de Costa Rica, en general.

Damos a ustedes nuestras gracias por el envío de dicha publicación.

De ustedes muy atentos y Ss. Ss.,

por *Compañía Cafetalera de Alajuela,*

(f) ALFREDO MATA

"Lo congratulo por la interesante campaña que libra esa Institución".

Secretaría de Agricultura y Obras Públicas. Panamá, 30 de Enero de 1935.

Señor Director del Instituto de Defensa del Café.
San José.

Señor:

Acuso recibo de las publicaciones hechas por el Instituto de Defensa del Café, que Ud. dignamente dirige.

Al congratularle por la interesante campaña que libra esa Institución en pro del café costarricense, aprovecho la oportunidad para informarle que las expresadas publicaciones las he pasado al Jefe del Departamento de Agricultura, don Horacio Sosa, con recomendación de que se ponga en contacto con Ud. y le proporcione toda la información agrícola que sobre Panamá tenga a su alcance.

Agradeciéndole nuevamente la defe-

rencia que Ud. ha tenido para esta Dirección, incluyéndole entre sus canjes, me es grato suscribirme atento servidor,

(f) A. BELLIDO,

Director General de Estadística

"Esa Revista debe ser la primera publicación de su clase, comprendiendo, como lo hace, materia de sumo interés para todos los aficionados al negocio del café".

GOSCHENS & CUNLIFFE.
Established in London 1814.

Londres, 9 de Enero de 1935.

Señor Director del Instituto del Café de Costa Rica.
San José, C. R.

Estimado señor Director:

Con el mayor placer nos aprovechamos de esta oportunidad para expresar-le nuestra más cumplidas gracias por el ejemplar de la Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica que nos ha enviado.

En efecto, semejante libro debe ser el primero de su clase publicado en Costa Rica, comprendiendo como lo hace, materia de sumo interés para todos los aficionados al negocio del café.

Opinamos que en establecer semejante Instituto se llena un requerimiento, necesitado por largo tiempo, realizando una centralización del comercio cafetalero de la República, en un cuerpo representativo de todos los cultivadores

costarricenses y esperamos que tendrá el efecto doble de proteger los intereses internos de la industria más importante del país, y de crear un entendimiento mutuo y perfecto entre la industria y las naciones consumidoras de este lado del océano.

Tenemos la certeza de que las investigaciones ya publicadas en este pequeño volumen habrán prestado un valor inestimable a los finqueros al poner ante ellos algunos de los riesgos relacionados con el cultivo del café y además indicarles la gran responsabilidad que tienen de mantener la calidad del café de Costa Rica de la cual depende la prosperidad del país, encima de todos los otros competidores y suministrarles todos los consejos y ayuda para llevarlos a cabo con éxito.

Por nuestra parte deseamos dejar constancia de nuestro aprecio por la admirable primera revista mensual, publicada por el Instituto, y nos suscribimos de Ud. muy atentos y seguros servidores,

COSCHENS & CUNLIFFE

"Esta publicación es, muy especialmente, interesante para el desarrollo de las lecciones de Práctica Escolar de nuestros alumnos".

Escuela Normal de Costa Rica. Heredia, 17 de Febrero de 1935.

Señor Director de la "Revista del Instituto de Defensa del Café".
San José.

Muy estimado señor:

Me es muy grato dar a Ud., y en nombre de este Departamento las más sinceras y expresivas gracias por el obsequio de su importante publicación y al mismo tiempo rogarle nos favorezca con el envío de la número 2, la cual no hemos recibido.

Esta publicación es, muy especialmente, interesante para nosotros porque nuestros alumnos con mucha frecuencia necesitan trabajos acerca del café para el desarrollo de sus lecciones de Práctica en las Escuelas Primarias, ya que casi siempre se toma como tópico a desarrollar el referente al café.

Repitiendo mis agradecimientos y los de esta Biblioteca, me es grato ser de Ud. atento y seguro servidor,

(f) ALBERTO BOLAÑOS h.,
Bibliotecario

"El Instituto del Café será un organismo que estudie el negocio del café, que antes no había sido estudiado por nadie".

Consulado General de Costa Rica en Londres. 11 de Enero de 1935.

Don Manuel F. Jiménez,
Director del Instituto del Café.

San José, Costa Rica.

Muy estimado don Manuel:

Estoy muy contento de ver cómo el Instituto del Café ha iniciado sus la-

bores; será un organismo de mucho provecho no solamente para la industria cafetalera sino para la agricultura en general, pues la misma revista que se ha comenzado a publicar contiene muchos datos de suma importancia para otros géneros agrícolas. Después de todo el Instituto del Café será un organismo que estudie el negocio del café, que antes nadie lo había estudiado, pues los cafetaleros confiaban en los informes de las casas consignatarias y en los manejos de estas sin preocuparse de por qué el café sube o baja. El punto que hay que estudiar es el siguiente: si se aumenta la producción del café, sin aumentar en la misma proporción el número de consumidores de nuestro café, lo que haremos es bajar su precio, lo que quiere decir que nuestro esfuerzo por una mayor producción será baldío.

En el segundo número de la Revista leí un artículo muy bien puesto en razón con respecto a posibles nuevos mercados para el café de Costa Rica, descartando a España, Francia y otros países. Yo creo que es cierto lo que ahí se afirma: países acostumbrados a cafés malos no saben apreciar los de clases finas, de la misma manera que a un conchito nuestro le agrada más el guaro de la fábrica que el mejor whiskey, por viejo que sea. Tenemos dos países que gustan de nuestro café, Inglaterra y Alemania. Habría que estudiar qué otros países similares a éstos, podrían gustar de nuestro grano de oro; quizá podrían serlo los escandinavos y Dinamarca, pero no conviene mandar nuestro producto a ningún mercado nuevo, sin darse cuenta, previamente, de las peculiaridades de tal mercado, porque

este negocio es de lo más caprichoso y varía de un país a otro y a veces de una sección a otra, dentro del mismo país.

Los compradores del café de Costa Rica prefieren siempre el más nuevo, los compradores del de Java el más viejo y el más dañado por el gorgojo, y vaya Ud. a saber por qué: cuestión de gusto.

Si el Instituto logra introducir nuestro café en otros mercados, debiera estudiarlos previamente, a fin de evitar, hasta donde sea posible, los errores en los mercados desconocidos.

Me suscribo de Ud. muy afectísimo servidor y amigo,

(f) JOSE VARGAS PORRAS

"Este Consulado se pone incondicionalmente a las órdenes del Instituto con el fin de secundarlo en sus muy importantes actividades cafetaleras".

Consulado General de Costa Rica,
Hamburgo

An der Alster 32, Hamburgo 5.—
20 Diciembre 1934.

Distinguido y estimado señor:

La noticia de su instalación y la llegada de su magnífica Revista, nos inducen a dirigirnos a Ud. para manifestarle que este Consulado se pone incondicionalmente a las órdenes del Instituto, con el fin de secundarlo en

sus importantes actividades cafetaleras.

Como Ud. bien sabe, el método de venta del café en Hamburgo, es diametralmente opuesto al de subastas públicas en Londres. Aquí las transacciones son secretas y los corredores juramentados para guardar la más absoluta discreción: meramente de dos clases de Santos se publican cotizaciones. Sobre los "milds" se oyen ofertas y tasaciones y sobre las clases de Costa Rica, por su superior índole, los precios se hacen de saco en saco, dificultando sobremanera la adquisición de noticias fidedignas. Sin embargo, juntamos datos sobre nuestros cafés de numerosas fuentes. Como el Estado interviene siempre más en el comercio exterior, sobre todo en las importaciones, sería muy necesario un control más exacto de parte nuestra, por ejemplo sobre los siguientes extremos:

1)—Que se tomen providencias para que los respectivos cónsules reciban copia del manifiesto de la carga que llega de Costa Rica. Se podría seguir las partidas, apreciar su calidad, y seguir en lo posible los reembarques; nada de esto es posible hacerlo en la actualidad.

2)—Que se decrete la legalización consular de las liquidaciones de venta de las casas consignatarias.

3)—Que se establezca la certificación consular del análisis de abonos. Actualmente se acepta la declaración del químico interesado.

Tales puntos nos parecen de importancia. Desde luego, estamos muy dispuestos a informar a Ud. sobre cualquier medida que considere de interés

y entretanto nos repetimos gustosos sus muy adictos servidores,

Consulado General de Costa Rica,

(f) RONALDO FALCONER

Sr. Lic. don Manuel F. Jiménez,
Instituto de Defensa del Café
de Costa Rica.

"Estas dos publicaciones han de ser sumamente interesantes para todos los amigos de Costa Rica".

John P. Gilliat & Co. Ltd.
Londres, 15 de Enero de 1935

Sr. don Manuel F. Jiménez,
Director del Instituto de Defensa
del Café.

San José, Costa Rica.

Muy señor nuestro:

Nos es muy grato acusar a Ud. recibo del número 2 de la Revista mensual de ese Instituto de su digna dirección, que han tenido la amabilidad de enviarnos.

Se da el caso que, al mismo tiempo, hemos recibido la segunda parte del Suplemento de "La Tribuna", que notamos recibe un cordial saludo en su Revista. Estas dos publicaciones, tan bien presentadas, han de ser sumamente interesantes para todos los amigos de Costa Rica.

Con la consideración de siempre nos reiteramos de Ud. muy atentos y s. s.,

John K. Gilliat & Co. Ltd.

(f) *E. T. LE LACHEUR,*
Director

"Me es grato comunicarle que la Revista ha merecido grandes aplausos de parte de los importadores".

Consulado de la República de Costa Rica. — Dresden

Señor Lic. don
Manuel Francisco Jiménez,
Director del Instituto de Defensa del
Café de Costa Rica.

Muy estimado Sr. Jiménez:

Aprovecho la ocasión para dar a Ud. las gracias por haberme enviado la Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica.

Con gran interés he leído esta Revista y me es grato poder comunicar a Ud. que ha merecido grandes aplausos de parte de algunos importadores a los cuales he puesto a disposición la Revista.

En caso que le fuera posible enviarme también de esta Revista otro ejemplar, yo lo entregaría a la Cámara de Comercio en ésta.

Dando a Ud. mis más expresivas gracias por todas las molestias que se

toma Ud. me permito saludarle muy atentamente reiterándome siempre,

(f.) *OTTO TREBIN,*
Cónsul de Costa Rica en Dresden

"Esta Revista tiene una preciosa y constructiva lectura".

Departamento de Agricultura Escolar.
San José, 12 de febrero de 1935

Sr. Lic. don José Albertazzi Avendaño,
Jefe de la Sección de Publicidad del
Instituto de Defensa del Café.
Ciudad.

Distinguido señor mio:

He recibido los tres números que lleva publicados de tan importante Revista; le doy los agradecimientos, muy sinceros, y le ruego seguirme honrando con la distinción de creerme, con razón, interesado en tan preciosa y constructiva lectura.

De Ud. atentamente,

(f) *A. QUESADA CHACON*

"Hemos incluido el nombre de ese Instituto en nuestra lista de expedición".

Señor Lic. don
Manuel F. Jiménez,
Director del Instituto de Defensa
del Café de Costa Rica.
San José, Costa Rica.

Acusamos a Ud. recibo de su estima-

da carta, que venía acompañando la "Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica", la cual hemos leído con placer, juzgando que ella es una buena Revista y que representa un trabajo bastante interesante.

Retribuyendo su atención, hemos incluido el nombre del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica, en nuestra lista de expedición, para la remesa

regular de la "Revista do Instituto do café de S. Paulo".

Con sinceros agradecimientos, aprovechamos la oportunidad para presentarle las protestas de nuestra alta estima y consideración.

Instituto do café do Estado de S. Paulo
(Sección de Publicidad)

Para juzgar de los resultados de la labor del Instituto, no se olvide que apenas cuenta con tres meses de vida. Pronto habrán de comenzar a palpase sus benéficos resultados.

Para el finquero eficiente y económico

ofrecemos Libros de toda clase de rayado y papelería especial para planillas y Artículos de escritorio en general—

Lleve un record de su ganado con fotografías de primera, hechas con la magnífica cámara ROLLEICORD—

Almacén y Librería ALSINA

Josef Sauter & Cía.

Determinación de zonas y fija- ción de precios

**aprobadas por la Junta
Directiva del Instituto de
Defensa del Café de
Costa Rica**

22 de noviembre de 1933.

JUAN KNOHR & HIJOS

Echeverría

Zona A.—Café producido en San Isidro de Alajuela, en el Carrizal de Alajuela y en Santo Domingo del Roble. Este café se beneficiará completamente aparte del café de bajura que producimos y recibimos, y se exporta bajo la marca "El Carrizal J. K. H."

Zona B.—Café producido en la Provincia de Heredia, como San Antonio de Belén, La Ribera, San Joaquín de Flores, San Juan de Santa Bárbara, San Pedro ídem, que consideramos tener un valor de 10% más alto que el de la Zona C.

Zona C.—Café producido en la Provincia de Alajuela, como Río Segundo, Desamparados de Alajuela y los alrededores de la ciudad de Alajuela. Este café se recibe y se beneficia en conjunto con el café de la Zona B, y se exporta bajo la marca "Echeverría".

20 de diciembre de 1933.

JORGE ZELEDON & CIA.

Vuelta de Jorco (Aserri)

Altura.—De 1300 metros para arriba con ₡ 10.00 más que el de bajura.

Intermedio.—De 1000 metros a 1300 metros y pagarlo con ₡ 5.00 más que el de bajura.

Bajura.—De 1000 metros para abajo y pagarlo con ₡ 5.00 menos que el intermedio.

20 de diciembre de 1933.

ADOLFO PERALTA

Sarchí de Grecia

Zona Alta.—Que comprende las partes altas de los siguientes lugares: San Pedro de la Unión, San Juan, Los Angeles, San Roque, Santa Gertrudis y Cirrí, que se pagará con 10% más que la zona Patio y la Baja con 10% menos.

Zona Baja.—Comprende las bajuras de Sarchí y de Grecia.

20 de diciembre de 1933.

KNOHR & METGER

San Juan de Poás

Zona Volcán Poás.—Café producido en las partes bajas de Sabanilla de Alajuela, Cantón de Poás y de Grecia como el Cerro de Sabanilla, el Común y San Pedro de Poás, Santa Gertrudis Sur. Este café se beneficia y exporta bajo la marca "Volcán Poás".

Zona Especial.—Café producido en las partes altas de Sabanilla de Alajuela, Cantón de Poás, de Grecia, como San Luis y los Angeles de Sabanilla, Sabana Redonda, partes altas de San Juan y San Rafael de Poás, Santa Rosa, San José y San Isidro de Grecia.

Zona Especial 1ª.—Café producido en las partes altas de más o menos 1500 metros para arriba de los Angeles de Sabanilla, Sabana Redonda, San Juan y San Rafael de Poás, que consideramos tener un valor de 7% más alto que el café de zona especial. Este café se recibe y se beneficia en conjunto con el café de la zona especial y se exporta bajo la marca "Volcán Poás Especial".

20 de diciembre de 1933.

GUIDO von SCROETHER

La Raya (Desamparados)

Zona Primera.—El café de los alrededores de "La Raya" hasta el alto de Tarbaca y Los Comunes.

Zona Segunda.—El café de ciertas fincas privilegiadas de la zona primera con el 3% más.

Zona Tercera.—El café del lado sur de Tarbaca y Los Comunes con un premio de 8% (que corresponde al flete pagado hasta ahora).

20 de diciembre de 1933.

ERWIN KNOHR & Co.

San Rafael de Poás

Zona Poás "P".—Partes bajas de Sabanilla de Alajuela, Cantón de Poás y de Grecia, cafés provenientes hasta 1350 ms. de altura. Los cafés de esta zona se despachan aparte bajo la marca "La Sylbia-Poás".

Zona Arriba "A".—Partes altas de Sabanilla de Alajuela, Cantón de Poás, de Grecia (cafés provenientes de 1350 a 1500 ms.)

Zona Altura "AA".—Partes altas de Sabanilla de Alajuela, Cantón de Poás y de Grecia. (cafés provenientes de 1500 metros para arriba). Las Zonas "A" y "AA" se despachan juntas bajo la marca "Irms Poás".

17 de enero de 1934.

ELOY LEON

San Pablo de Heredia

Zona A.—Café recibido en San Isidro de Heredia. Este café se beneficia enteramente aparte del café de San Pablo de Heredia y se exportará bajo la marca "S. D." (San Isidro de Heredia).

Zona B.—Café recibido en mi patio de beneficio de San Pablo de Heredia que se beneficiará aparte del café de la Zona A, exportándose sin contra marca.

17 de enero de 1934.

ERNESTO GONZALEZ FLORES

El Carbonal, Heredia

Zona A.—Café producido en los distritos de San Isidro y Carrizal de Alajuela, Santo Domingo de Santa Bárbara. El café de estos distritos se beneficiará separadamente y se pagará al precio oficial que resulte.

Zona B.—Café producido en los distritos de Mercedes, San Francisco, Cantón de Flores, San Juan y San Pedro de Santa Bárbara y San Pablo de Barba. Vale el 10% más que el café de la Zona C.

Zona C.—Café producido en Desamparados de Alajuela, Zonas B. y C. las beneficio en conjunto.

14 de febrero de 1934.

JUANA VALERIO SANCHEZ (*vda. de Hernández*)

Santiago de San Rafael, Heredia

Zona A.—Café producido en Concepción y Los Angeles de San Rafael de Heredia y Buena Vista del distrito de San Pablo de Barba.

Zona B.—Café producido en San Rafael de Santiago de este cantón y San Pablo, todos de Heredia y San José de San Rafael. La Marca correspondiente a la Zona A es la siguiente: "P.H.B. Otoño" con dos estrellas sobre el nombre y la marca correspondiente a la Zona B es la siguiente "P.H.B." Los precios de cada zona serán los que resulten de las ventas respectivas a dichas marcas.

28 de febrero de 1934.

JUAN MARIA SOLERA O.

Barreal de Heredia

Zona A.—Café del Barrio de Jesús de Santa Bárbara, beneficiado aparte

Zona B.—Café de El Barreal, San Joaquín, San Antonio, Heredia, Barba, San Pedro de Barba y Carbonal, beneficiados juntos con el café de la Zona C.

Zona C.—Café de Río Segundo, Ojo de Agua, (Alajuela), beneficiado junto con el café de la Zona B. Precio, 10% menos que la Zona B.

28 de febrero de 1934.

JUAN MARIA SOLERA O.

San Pablo de Heredia

Zonas.—De San Isidro, San Rafael, Santo Domingo, y San Pablo de Heredia.

Zonas.—De San Isidro, San Rafael, Santo Domingo, y San Pablo de Heredia y Carrizal de Alajuela.

Dichas zonas de café tendrán un promedio del precio de venta más o menos iguales, según la clasificación que estoy haciendo al recibirlo. El que marco con A, o sin ninguna marca es el primera, el que marco con B. el segunda y con C. el tercera; y según las ventas de las diferentes clases recibidas y clasificadas, las que estoy beneficiando separadamente y exportaré con sus respectivas marcas, según cada clase, con la reforma de que la clasificación C. que es tercera clase valdrá 10% menos que la clase B, que es la segunda y estas dos clases se revuelven y se exportan con la misma marca.

28 de febrero de 1934.

MAX KOBERG S.

Granadilla, Curridabat

Por razón de que el café que aquí se recibe, se cosecha en las alturas entre 1200 metros y 1500 metros, siendo todo superior en calidad, no admite clasificación por su clase.

25 de Abril de 1934.

CARLOS SALAZAR

Pirro

Zona 1.—Café de San Pablo, San Rafael, San Isidro, Santo Domingo, Carrizal de Alajuela y Santo Domingo de Santa Bárbara.

Zona 2.—Centro de Heredia, Barrio de Mercedes, San Francisco, Barreal, y fincas situadas al S. O. del beneficio dentro de un radio de 500 metros. Los recibos están marcados "corriente".

Zona 3.—Café de Alajuela.

La relación de precios será la siguiente: la marcada primera ₡ 5.00 más que la corriente. Café de Alajuela, ₡ 10.00 menos que la corriente.

25 de abril de 1934.

CARLOS SALAZAR

San Roque (Barba)

1.—Café de la mejor calidad procedente de San Pedro, San Pablo de Barba y pueblos vecinos.

Corriente A.—Café de la misma procedencia, pero de calidad inferior a la anterior.

Corriente.—Café de la misma procedencia, pero de calidad inferior a la corriente A.

La relación de los precios será la siguiente: 1), ₡ 5|00 más que el corriente A. Corriente, ₡ 5.00 menos que la corriente A.

23 de mayo de 1934.

JULIO GONZALEZ ZAMORA

San Pablo de Heredia

Zona San Isidro.—Este café lo pagaré con ₡ 10.00 más que el de la zona San Pablo.

Zona San Pablo.—Este café lo pagaré con ₡ 10.00 menos que el café de la Zona San Isidro.

20 de junio de 1934.

CIA. BANANERA DE COSTA RICA

Pejivalle

Zona A.—Casi en su totalidad de altura y de producción de buena calidad.

Zona B.—De bajura, de una producción inferior a la anterior y en consecuencia de segunda clase y calidad. El café de la primera Zona (A) se pagará a un precio de ₡ 6.25 más que el de la B.

20 de junio de 1934.

JOSE VINDAS

San Pablo de Heredia

He comprado café a mis vecinos de San Pablo y que fue exportado con la contramarca San Pablo. Además he comprado café en San Isidro de Heredia que fue beneficiado aparte y exportado con la contramarca S. I.

29 de agosto de 1934.

ROHRMOSER HERMANOS

Las Pavas

Zona A.—Límite de esta demarcación entre 1.100 metros sobre el nivel del mar. Este café es considerado en esta zona si es producido en esa altura o más y se pagará con un 10% más que el de la Zona B.

Zona B.—Café producido a menos de 1.100 metros y se pagará con un 10% menos que el de la Zona A.

26 de setiembre de 1934.

CIA. CAFETALERA DE ALAJUELA

Concepción de Alajuela

Zona A.—Concepción de Alajuela (parte baja), Alajuela, Barrio de San José, Tambor, (Santa Ana), Cacao, Tuetal, y Similares, a los cuales se les pagará el café con el precio de base.

Zona B.—Cacaos Itiquís, Carrillos de Poás, Platanillo y Similares, a los cuales se les pagará el café con un 15% más que la zona base.

Zona C.—Santa Bárbara de Heredia, San Pedro de Santa Bárbara, Rosales y Desamparados, a los cuales se les pagará el café con un 20% más que la zona base.

7 de noviembre de 1934.

FRANKLYN FERNANDEZ O.

Alajuela

Monte-Cristo.—Marcas: Monte Cristo F.F.P. Mercedes y E..RC. y plata F. Alajuela.—Marcas: Franklyn N.S. y Oro N.S.

7 de noviembre de 1934.

GUILLERMO NIEHAUS

Grecia

Zona I.—San Isidro; altura aproximada 1500 metros. Marca W.N. Victoria y contramarca de clases.

Zona II.—Altos de San Josecito y altos de San Roque y Camejo y contramarca de clases.

9 de enero de 1935.

KNOHR & METGER

Poás, Grecia y Alajuela

Zona Volcán Poás.—Café producido en las partes bajas de los mencionados lugares hasta más o menos 1300 metros de altura. Este café se beneficiará aparte y se exportará con la marca "Volcán Poás".

Zona Especial.—Café producido en las partes altas de más o menos 1500 metros de altura.

Zona Especial I.—Café producido en las partes altas de más o menos 1500 metros de altura para arriba. Este café tendrá un valor de 7% más que el de la Zona Especial y se recibirá y beneficiará en conjunto con el de la Zona Especial, exportándose bajo la marca "Volcán Poás Especial".

23 de enero de 1935.

JULIO SANCHEZ L. Sucrs.

Heredia

Zona A.—Patio La Ribera. Este café lleva la marca La Ribera.

Zona B.—Patios de San Francisco de Heredia. Este café va con la contra-marca Julio Sánchez L.

Zona C.—Patio de San Isidro de Alajuela. Este café va con la marca Emilia.

Zona D.—Recibidero de San Rafael de Heredia. Este café va con la marca Claudia.

Zona E.—Patio de La Saca, San Pablo de Heredia. Este va con la marca S.C.

Zona F.—Patio de San Miguel de Santo Domingo. Este café va con la marca S.L.M.

Es entendido que el café que se reciba en cada uno de estos beneficios será elaborado bajo la marca que corresponda.

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

HUMBERTO ALVAREZ

Agente de Aduanas

ofrece a los señores exportadores y al Comercio en general sus servicios que en un todo se sujetan a su lema de trabajo: RAPIDEZ y ECONOMIA, las que puede brindar a sus favorecedores debido a la simplificada organización de sus oficinas en

LIMON

-

SAN JOSE

-

PUNTARENAS

Apartado 102

APARTADO 625 - TELEFONO 2759

Apartado 98 - Teléf. 34

LYON HNOS. & Co. SUCS. S. .A

SAN JOSE DE COSTA RICA

(Negocio originalmente establecido en el año 1871)

REPRESENTANTES DE

Sres. Arbuthnot, Latham & Co. Ltd.
de Londres

y

Sres. Parrott & Co.
de San Francisco, California

AGENTES DE

Sres. Marcus Mason & Co. Inc.
de Westboro, Mass

Fabricantes de toda clase de Maquinarias para Café,
Arroz, Caña, Etc.

y de

The American Cyanamid Co.
de New York

Fabricantes de "Ammono-Phos", abono para Cafetales y
otros cultivos, ventajosamente conocido en Costa Rica.

Beneficiadores

que han presentado su liquidación hasta hoy, 6 de Marzo de 1935, y precios oficiales fijados por la Junta de Liquidaciones

NOMBRE	LUGAR	FANEGAS	PRECIO por Fanega
1 José Dolores Solera	Heredia	1692	₡ 61.00
2 Hermógenes Rodríguez	Puriscal	318	41.67
3 Rosemount Estates Ltd.	Juan Viñas	1594	51.45
4 Compañía Bananera	Pejivalle	6249	41.15
5 Atirro Coffee Estates	Turrialba	3892	37.65
6 Benjamín Zumbado	Tuetal (Alajuela)	226	57.00
7 " "	San Fco. (Heredia)	483	62.50
8 Jorge Seevers	Santa Bárbara	888	51.30
9 " "	Sarchi	1393	41.95
10 Com. Agrícola de Turrialba	Turrialba	3830	40.35
11 Haciendas de Chitaria	Peralta	2873	41.75
12 Rohrmoser Hnos.	Santa Bárbara	1314	64.55
13 Manuel F. Jiménez O.	Curridabat	1350	71.20
14 Tobías Umaña	San Marcos	2627	75.55
15 Juan M. Solera	Barreal	2128	52.40
" "	"	59	47.75
16 Com. Cafet. La Isabel	Turrialba	4927	39.95
17 Elena de López Calleja	Orosi	1513	51.55
18 Max Koberg S.	Granadilla	2328	86.52
19 Ernestina v. de Zonta	Pavas	317	51.45
20 Guillermo Flores M.	San Antonio de Belén	1177	64.30
21 Aquiares Coffee Co.	Turrialba	8866	50.95
22 Las Mesas Coffee Co.	Santiago	1593	42.05
23 Agua Caliente Coffee Co.	Orosi	2410	50.75
24 Manuel Rojas Arias	Palmichal	298	60.40
25 Liduvina v. de Sánchez	San Raf. (Heredia)	382	72.10
26 Ismael Víquez	Heredia	250	48.90
27 Oscar Sittenfield	Peralta	841	50.95
28 Santiago Crespo	San Gerónimo, Grecia	1873	52.50
29 Juan Viñas Sugar & Coffee Co.	Juan Viñas	10007	49.65
30 Rohrmoser Hnos.	Alajuela	1020	5.00
31 Cachí Coffee Co.	Paraíso	4939	62.05
32 Gmo. Niehaus	Grecia	835	67.95
33 Alejo Aguilar B.	Chitaria	344	42.30
34 Benedicto Zamora	Heredia	357	57.95
35 José Ml. Peralta	Naranjo	758	58.75

NOMBRE		LUGAR	FANEGAS	PRECIO por Fanega
36	José Leiva	Turrialba	695	45.75
37	Carlos Salazar Ch.	Río Pirro	4402	65.50
	»	»	1387	51.70
	»	»	2059	76.40
38	Rafael Quesada	San José (Zapote)	242	40.60
39	Rafael Morales J.	Puriscal	1366	49.35
40	Chavarría & Madriz	Santiago	932	61.15
41	Luis Uribe	Itiquis	7985	55.00
42	Julio Sánchez L.	San Fco. (Heredia)	117	83.26
43	Knohr & Metger	Poás	369	77.54
	»	»	296	70.21
	»	»	729	54.55
44	Gmo. Niehaus	Santa Ana	1039	67.30
45	Castro Hnos.	Grecia	1061	54.55
46	Cía. Cafetalera Orosi	Orosi	860	33.70
47	Francisco Muller	Jiménez	280	42.67
48	Mario Urpí	Palmares	3706	44.42
49	Banco Internacional	Turrialba	1655	65.61
50	»	Río Segundo	2114	71.38
51	»	Naranjo	1878	52.43
52	O. Ernesto Castro	Turrialba	406	50.80
53	Miguel C. López	Atenas	1098	73.65
54	Manuel J. Núñez	Goicoechea	742	55.05
55	Claudia de Borbón	Paraíso	3337	66.20
56	Wilhelm Peters	La Uruca	1632	71.61
57	Challe Hnos. Sucs.	Santo Domingo	321	39.26
58	Joaquín Villaplana	Turrialba	835	37.20
59	Alberto Hess	Turrialba	2055	61.30
60	Carlos Aguilar	Escasú	1105	56.62
61	Banco Internacional	Peralta	7917	60.37
62	Guido von Schroter	Desamparados	1288	61.25
63	Ernesto González F.	Heredia	438	54.55
	»	»	1414	48.90
	»	»	962	71.10
64	Alberto Echandi	Sabanilla (Alajuela)	6431	57.20
65	Juan M. Matamoros	Naranjo	573	60.40
66	C. H. Lankester	Cartago	4705	51.20
67	Manuel Ortuño	Desamparados	1228	63.60
68	Banco Internacional	Palmares	2234	68.35
69	Aquiaries Coffee Co.	Desamparados	2348	57.50
70	Roberto Esquivel	Goicoechea	1561	40.20
71	Teresa O. de Cubero	Turrialba	504	74.20
72	Franklin Fernández	Alajuela	781	62.70
73	John K. Guilliat	Alajuela	1399	50.35
74	Alajuela Haciendas Co.	Alajuela		

**Los mejores servicios de
CAFE para matrimonios**

son servidos por el



Gran Hotel Metrópoli

(Frente al Gran Hotel Costa Rica)

Selección en las comidas y confort en cuartos para los pasajeros, con la atención personal de su propietario

VICTOR CESPEDES DUKE

Apartado 1193

TELEFONOS: 2861 Planta Alta - 4220 Cantina

INDICACION DE INTERES PARA EL COMERCIO

Como se sabe, esta Revista tiene fondos propios para mantenerse y desarrollar su programa de trabajo; y si ha consentido en aceptar algunos anuncios, ello ha sido siempre que los artículos cuya propaganda se hace, pertenezcan a la línea de sus actividades primarias: la industria cafetalera, convencidos como estamos de la eficacia de tales avisos al ir nuestra revista directamente a las manos de sus lógicos y obligados compradores, *pero en el propósito inquebrantable de emplear todo el producto de esos anuncios en ampliar y mejorar y difundir esta publicación y los otros géneros de propaganda a cargo de esta Sección.*

*INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA;
Sección de Propaganda*