OFICINA DE PLANEAMIENTO Y COORDINACION

La Oficina de Planeamiento y Coordinación, por su carácter de dependencia asistencial del despacho del señor Ministro, llevó a cabo la atención de parte de la correspondencia más importante, y en algunas ocasiones su representación en diversos eventos oficiales.

Comité Protector de la Fauna Silvestre:

Como complemento a la Ley Nº 2093 de 14 de diciembre de 1956, y con miras a conservar los recursos naturales renovables, en lo concerniente a la fauna, se confeccionó este proyecto que hoy es el Decreto Ejecutivo Nº 1 de 2 de febrero de 1957.

Reglamento de Cuarentena Vegetal:

De conformidad con la Ley Fitosanitaria y con base en los acuerdos del Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, este Ministerio ha venido empeñado en mantener una adecuada política de cuarentena vegetal, que impida el ingreso al país de plagas y enfermedades agrícolas de otros países. Con tal motivo, y en colaboración de otras dependencias, se elaboró una ampliación del Reglamento de Cuarentena Vegetal, emitido como Decreto Ejecutivo Nº 4 de 13 de abril de mil novecientos cincuenta y siete.

Reglamento de Prueba y Mejoramiento de Hatos Lecheros:

Dada la situación de la actividad pecuaria del país y para brindar una mayor ayuda estatal a la industria lechera, con el fin de mejorar el programa de Prueba y Mejoramiento de Hatos Lecheros, se redactó el respectivo reglamento, emitido como Decreto Ejecutivo Nº 8 de 29 de julio de 1957.

Comisión Nacional del Algodón:

Con el objeto de otorgar una mayor atención a la agricultura algodonera, se redactó el proyecto de decreto ejecutivo para crear la Comisión Nacional del Algodón, el cual fue promulgado con el Nº 12 de 21 de octubre de 1957. La Oficina de Planeamiento y Coordinación lleva la secretaría de esta Comisión.

Explotación del Mangle:

De acuerdo con lo estatuido por las respectivas leyes, se redactó un proyecto decreto que regula la extracción del mangle, promulgado con el Nº 14 el 26 de octubre de 1957.

Reglamento para Erradicar la Mosca del Mediterráneo:

Ante el gran peligro que significa para la agricultura nacional la aparición de la Mosca del Mediterráneo en nuestro país,

y con miras a evitar que se propague a nuevas áreas y de procurar su erradicación, se redactó un proyecto de Reglamento para Erradicación de la Mosca del Mediterráneo, el cual fue promulgado como el Nº 13 de 9 de noviembre de 1957.

Economía Agrícola:

Contando con la valiosa cooperación de STICA, y el asesoramiento del Dr. Daniel E. Alleger, de la Universidad de Florida, fue terminado un estudio de Administración Rural de 371 fincas situadas en la Cuenca Media del Río Grande de Tárcoles.

Las políticas de colonización y recomendaciones para el aprovechamiento de la tierra en áreas vírgenes, se estudiaron con gran interés durante este año; diferentes áreas fueron visitadas, con el objeto de obtener información básica para la formulación de políticas agrarias.

Programación:

En el afán de orientar las actividades del Ministerio en el sentido del mayor beneficio a la agricultura y economía nacionales, fue concretada la labor ministerial a la forma de proyectos de trabajo, con lo cual se logró, dentro de las limitaciones existentes, integrarlas dentro de un planeamiento general, con la finalidad de evaluar las labores del Ministerio.

Otras Actividades:

Durante este año llevó la Oficina de Planeamiento y Coordinación la Secretaría del Consejo Técnico Agropecuario.

Asimismo, esta Oficina coordinó las relaciones del Ministerio con los organismos internacionales con los cuales está vinculado, habiendo tramitado lo relacionado con conferencias, cursos y seminarios de tipo internacional.

MEJORES VARIEDADES DE ARROZ PARA EL FUTURO

El programa de mejoramiento genético en arroz comprende, en su aspecto fundamental, los estudios de adaptación y comparación de líneas, variedades, e híbridos introducidos al país.

Seleccionadas 13 líneas superiores.

En 1957 se estudiaron 33 líneas con 2 repeticiones, de las cuales se seleccionaron 13 superiores de acuerdo con el tipo, forma y color del grano, período vegetativo, susceptibilidad a enfermedades y resistencia al volcamiento.

21 selecciones de panoja superiores.

La selección de panoja de arroz es una de las etapas en la formación de variedades superiores y permite, gracias a la autofecundación natural del arroz, obtener líneas puras a través de las generaciones.

de material básico para el mejoramiento genético del arroz

Peones erradican arroces extraños en lotes de producción de semilla purificada.

Se estudiaron 302 selecciones de panoja en cuanto a su resistencia a enfermedades:

Estas selecciones se evaluaron de acuerdo a su baja, media o alta susceptibilidad a las enfermedades fungosas.

7 arroces superiores seleccionados de 24 variedades e híbridos:

Estos son los arroces que por sus excelentes características son las futuras variedades para distribuir a los agricultores, como un material superior que compita favorablemente con las variedades actuales.

Este material ha sido plantado por cuatro generaciones en condiciones climáticas de la zona de Barranca, provincia de Puntarenas.

Programa Cooperativo de Semilla Inspeccionada:

Continuando con este Plan Cooperativo entre el MAI y el Consejo Nacional de Producción, fueron producidos 7.813 quintales de semilla inspeccionada de las siguientes variedades de arroz: Blue Bonnet 50, Blue Bonnet Mejorado, Texas Patna, Centenario, Socorrito 1 y Rexoro.

Esta semilla, producida con la cooperación de agricultores serios y responsables y sembrada en campos continuamente inspeccionados y controlados por los técnicos del MAI, será suficiente para suplir el 17% del área de siembra de arroz nacional.

Importantes conclusiones en la siembra de arroz anegado

Este nuevo sistema de siembra de arroz en el país permite la obtención de mayores rendimientos en un sistema controlado de

crecimiento, eliminación de malas hierbas y cosecha mecanizada.

Para evitar la mala germinación de la semilla en estas siembras, la Sección de Arroz realizó varios ensayos con las siguientes importantes conclusiones:

Es indispensable sembrar al voleo la semilla "pregerminada" en cualquiera de las dos siguientes condiciones:

1º) Sobre una lámina de agua de 2 a 4 pulgadas de profundidad.

2º) Sobre una capa de barro húmedo.

Para obtener la pregerminación de esta semilla es necesario mantenerla 36 horas en el agua y después secarla a la sombra por 8 horas más.

Asistencia a agricultores:

La labor de asistencia técnica ha constituido en la atención de 268 consultas y 54 visitas a agricultores.

MAYORES RENDIMIENTOS CON MEJOR SEMILLA DE NUEVOS HIBRIDOS DE MAIZ

Con el fin de probar una vez más el material obtenido del trabajo de mejoramiento genético consistente en la formación de cruces de variedades de maíz, blancas y amarillas, se efectuaron en la Granja Delicias los siguientes ensayos:

21 maíces blancos, incluyendo 16 variedades y 5 híbridos.

15 maíces amarillos incluyendo 9 variedades y 6 híbridos.

49 maíces blancos incluyendo 34 cruces intervarietales, 11 variedades y 4 híbridos.

64 maíces amarillos incluyendo 52 cruces intervarietales, 11 variedades y 1 híbrido.

Estos maíces proceden de Colombia, El Salvador, México, Venezuela y Costa Rica; son obtenidos a través de la Fundación Rockefeller.

Prometedores resultados se obtienen de estos ensayos:

Tomando como testigo una variedad local y su rendimiento como 100%, los siguientes son los magníficos resultados obtenidos:

En los maíces blancos, los Rocamex H-501, H-503, H-502, y V-520-C rindieron respectivamente 218%, 191%, 175% y 138% sobre la variedad blanca usada como testigo.

En los maíces amarillos, el Cornelli-11, Rocol H-203 y Cornelli-54 rindieron respectivamente 141%, 127% y 113% sobre el maíz amarillo local usado como testigo.

En cuanto a los cruces intervarietales el resultado es muy halagador. Ninguna de las variedades e híbridos considerados altamente rendidores superaron a los mejores cruces intervarietales:

Los cruces blancos Rocamex V-520 C x Eto Blanco,

Sicarigua Mejorada x Eto Blanco,

Rocamex V-520 C x Rocol V-101,

rindieron respectivamente 234% 219 y 208% sobre el 100% de la variedad local usada como testigo.

Los cruces amarillos Venezuela -1 x Cuba-45,

Cuba-11 x Eto amarillo,

Cuba-45 x Eto amarillo,

rindieron aumentos del 48%, 44% y 44% sobre la variedad local.

Nuevo híbrido varietal de superior rendimiento y buena textura del grano:

Un aspecto importante que fue considerado en los ensayos, fue la obtención de una textura de grano de aceptación comercial.

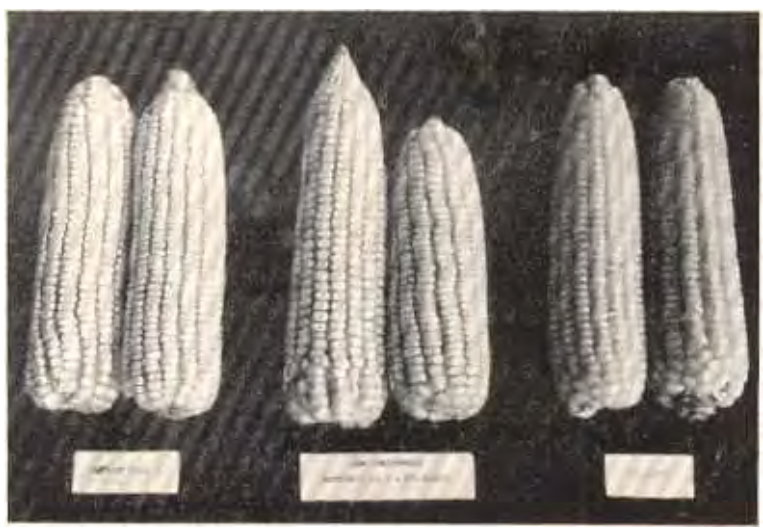
Dentro del material blanco se destacó el cruce ROCAMEX V-520-C xEto Blanco como portador de una textura de grano semidentada de buena aceptación.

Continuó Plan Cooperativo de Producción de semilla de Maíz:

Mediante este acuerdo cooperativo entre el MAI y el CNP, se produjo en colaboración con varios agricultores responsables, semilla de maíz de alta calidad y de las mejores variedades e híbridos.

Durante 1957 se obtuvieron las siguientes cantidades de semilla:

Rocamex H-501	6.000	Lbs
Rocamex V-520 C.	5.000	"
I — 451	15.000	"
Eto Blanco	4.000	"
Mayorbella	40.000	"



El Rocamex V-520-C y el Eto Blanco que dieron origen al valioso Híbrido Varietal que se ve en el centro de la fotografía.

ASISTENCIA TECNICA EN CAFE A TODO EL PAIS

Es costumbre establecida la asistencia técnica en café, que el MAI da a los cafetaleros que la solicitan.

En 1957, los técnicos de la Sección de café efectuaron 345 visitas a fincas con un total de 4.089 manzanas inspeccionadas. En algunos casos, la aplicación de técnicas apropiadas duplicó la producción.

Fue ampliado el programa para el control de enfermedades fungosas:

En la mayoría de los casos es más beneficioso controlar las enfermedades que aplicar abono; una de las principales medidas aconsejables es el control de enfermedades que atacan al café, especialmente las siguientes:

Ojo de gallo (Mycena citricolor)
Enfermedad Rosada (Corticium salmonicolor)
Mal de Hilachas (Pellicularia koleroga)
Chasparria (Cercospora coffeicola)
Derrite (Phyllosticta coffeicola)
Antracnosis (Colletotrichum coffeanum)
Fusarium y
Rhizoctonia.

Se inspeccionaron 2.268 manzanas de café atacadas de enfermedades; posteriormente se comprobó el buen éxito obtenido en su control.

En 1957 aumentó la asistencia técnica en fertilización

Un considerable aumento se apreció durante 1957 en el número de manzanas inspeccionadas: alcanzó a 1.397 en todas las zonas cafetaleras del país.

Aplicación de hierbicidas reduce los costos de producción:

En las recomendaciones dadas a los agricultores se les indica la clase de hierbicidas que deben aplicar, tipo apropiado de equipo de acuerdo con las malas hierbas presentes, topografía, etc., y se insiste en las precauciones necesarias para la aplicación de estos productos químicos.

En las recomendaciones de control de enfermedades y aplicación de abonos y hierbicidas se incluyen también recomendaciones de diferentes distancias de siembra, manejo de las plantas, sistemas de poda y agobio y distribución de sombra.

10.342 manzanas inspeccionadas para el Plan de Abonamiento en Café:

A este programa se le dedica la mayor parte del tiempo para poder atender la gran cantidad de solicitudes de inspección de fincas. Este número de manzanas corresponde a 170 fincas de todas las zonas cafetaleras del país.

El agobio en café viejo da excelentes resultados.

Parcelas demostrativas. Buen ejemplo para el Agricultor:

Estas parcelas muestran objetivamente los beneficios de la aplicación de buenas prácticas en el cultivo, y constituyen lotes apropiados para la realización de jiras demostrativas.

El MAI tiene esta clase de parcelas en San Vicente de Moravia, Alajuela, Naranjo, San Pedro de la Unión, Valverde Vega, Curridabat, Santa Ana, Orosi y Cartago.

Las parcelas ofrecen demostraciones sobre abonamiento, control de malas hierbas, mejoramiento total de fincas, control de enfermedades, agobio, sistemas de poda, renovación de cafetales y sistemas de siembra.

Programa de Selección de Semilla de Café:

Este programa es uno de los de mayor importancia para el mejoramiento de la caficultura del país; por este medio los agricultores obtienen semillas de plantas altamente productivas, resistentes a enfermedades y con caracteres bien definidos de la variedad escogida.

Para 1958 están recolectándose 6.500 libras de semilla de las siguientes variedades:

Híbrido Nacional	3.500 Lbs.
Villalobos	2.000 "
Villa Sarchí	1.000 "

Los técnicos escogen las fincas y las plantas, en zonas comprendidas desde la baja seca, Turrialba, hasta la zona alta.

Programas complementarios de extensión:

Con el objeto de demostrar resultados y discutirlos con los agricultores se efectuaron 11 jiras demostrativas, se organizaron reuniones en diferentes zonas y se colaboró con STICA en la realización de un curso rápido de adiestramiento para Agentes de Extensión Agrícola.

Sistema de siembra de 4 plantas por hoyo y poda de tallo múltiple.

PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE PAPA

Ensayo sobre el cultivo de papa en Guanacaste:

Atendiendo solicitudes de agricultores de esa provincia se efectuó en Paso Tempisque una prueba de 13 variedades holandesas, alemanas, norteamericanas y la local llamada Estrella, que rindió más.

Las siembras en zonas de bajura son ventajosas por su bajo costo en preparación, siembras, atomización y cosecha; tienen desventajas muy importantes: el fuerte ataque fungoso y bacterial en invierno, baja producción especialmente en verano, ya que sus reservas se consumen en la fotosíntesis, fenómeno que no sucede en su ambiente natural; hace falta mayor experimentación.

Continuó la producción de semilla inspeccionada de papa de alta calidad:

La producción de esta semilla alcanzó la cantidad de 780 quintales de la variedad Hartford, tamaños 1 y 2, la cual es ofrecida a los agricultores mediante el Consejo Nacional de Producción.

La producción de esta semilla, por intermedio de la Compañía Agrícola Robert Luján, alcanzó al máximo refinamiento por

Peones siembran 13 variedades de papas en Paso Tempisque, Guanacaste

el estricto control efectuado para eliminar semilla con efermedades y daños mecánicos.

Tal es el buen éxito de este Programa, que la semilla producida ya fue solicitada de Panamá, Nicaragua y Honduras por medio del Proyecto 39 de la OEA, que trabaja en este Programa en colaboración con los técnicos del MAI.

Labores de asistencia técnica se extienden a Panamá:

Con el objeto de estudiar la adaptación de nuestra semilla de papa en otros países, un técnico del MAI realizó en cooperación con el SICAP un ensayo de 5 clones de papa en Boquete, Panamá.

La futura adaptación de estos clones podría significar la apertura de nuevos mercados extranjeros para nuestra semilla de papa.

Ensayos de Abonamiento con diferentes niveles de fósforo:

Se ensayaron varios niveles de fósforo en las zonas de Cot y Llano Grande usando papa morada blanca que es la variedad local más difundida.

Adaptación de 5 clones resistentes a "la mancha":

Este ensayo, efectuado en las zonas de Chicuá y Llano Grande, persigue obtener la adaptación de 5 valiosos clones de papa, con el fin de poder ofrecer a los agricultores variedades resistentes a la enfermedad producida por *Phitopthora infestans,* llamada comúnmente "mancha", que ataca fuertemente los papales. Con estas variedades, los paperos tendrán una gran economía en el renglón de atomizaciones y obtendrán también mayor calidad y rendimiento.

Lote para adaptación agronómica de clones de papa en Llano Grande, Cartago.

De estos clones se ha efectuado una siembra de 25 quintales y por lo menos de 2 de ellos se obtendrá Semilla Inspeccionada durante 1958.

Multiplicación de variedades predilectas de papa:

Como existe predilección por las papas de piel y carnes blancas y amarilla, se inició la multiplicación de las variedades Bonn (Alemana), Calrose (norteamericana) y Güetar (nombrada en Costa Rica).

23 especies, 27 clones y 8 variedades se estudian en el invernadero:

Este material es extranjero y se estudia cuidadosamente en el campo y en el invernadero, ya que poseen características dignas de tomarse en cuenta, especialmente en el trabajo de cruzamiento para la obtención de nuevas variedades.

Mecanización para el cultivo de papa:

Una de las metas de investigación de los técnicos en papa del MAI, ha sido la reducción del costo de producción del cultivo con el empleo de maquinaria agrícola liviana, capaz de arar, rastrear, surcar, tapar, deshierbar, aporcar y cosechar hasta en terrenos de un 15% de pendiente.

Es de vital importancia hacer ver al agricultor las ventajas de su uso en la zona papera, ya que las fluctuaciones en el precio del producto constituyen un constante riego de su inversión en el cultivo, por el alto costo del trabajo manual.

Asistencia técnica a agricultores:

Se dio ayuda técnica a agricultores de las zonas paperas de Cartago, en muchos aspectos de variedades, fertilización y control de enfermedades y se ha hecho hincapié en la utilización de "Semilla Inspeccionada" para lograr buenas producciones libres de enfermedades bacteriales.

Curso Internacional sobre el cultivo de la papa:

En agosto de 1957 se realizó un curso intensivo internacional sobre el cultivo de la papa, en el cual participaron 14 técnicos en experimentación y extensión agrícola de Panamá, Nicaragua y Costa Rica.

El curso fue dictado por seis técnicos costarricenses en las ramas de fitopatología, Entomología, Mecanización Agrícola, Fitotecnia y Mejoramiento del cultivo de la papa y fue patrocinado por el MAI y el Proyecto 39 de la OEA.

NUEVAS VARIEDADES Y TECNICAS EN LA PRODUCCION DE CAÑA DE AZUCAR

Continuó la propagación de las variedades Azul del Perú, Eros, Vesta y Puerto Rico 900, y está en trámite la importación de la Puerto Rico 980 y de nuevos híbridos procedentes de la Estación Central de Barbados.

En la Hacienda La Luisa, a 1.500 metros sobre el nivel del mar se destacan hasta ahora la B-41227 y la CO-419.

En la Hacienda La Argentina, en Grecia, a 800 metros de altura, se destacan la H-32 8560, la CO-419 y la B-34-104. De un lote comparativo cosechado en diciembre de 1957, superó en tonelaje la CO-419 siguiendo en orden descendente la CO-617 y quedando en la misma categoría la B-37-172, la Pindar y la B-41227. En concentración superó por amplio margen la CO-527 habiendo resultado la CO-419 inferior al testigo usado que fue el Híbrido de La Argentina.

En la Hacienda Ojo de Agua, a 900 metros de altura, se determinó el comportamiento excelente de la B-41227, la CO-419 y la H-32-8560.

En la Hacienda Florencia, en Turrialba, a 450 metros de altura se observan resultados muy buenos con las CO-421, CO-419, M-336, B-37172 y la H-32-8560.

Al frente, lote de caña sin abono; al fondo, detrás de un funcionario del MAI, lote abonado con fósforo.

Resultados de pruebas iniciadas hace dos años:

De la cosecha del segundo corte de pruebas comparativas de variedades en la Hacienda La Argentina, son los siguientes resultados: Donde se cosecharon las variedades H-37-1933, POJ-2878, POJ-3016 y PR-902 quedaron las dos primeras incluídas dentro de un primer grupo con producciones de 118 y 111 toneladas por manzana y las otras dos dentro de un segundo grupo con producciones de 78 y 82 toneladas respectivamente.

En calidad de jugo no hubo diferencia significativa entre la H-37-1933 y la POJ-2878 pero sí ambas fueron superiores a la Puerto Rico 902.

En un segundo experimento donde se cosecharon la POJ-2878 y la B-37-161, la B-41227 y la B-43-62, se formaron tres grupos ocupando el primero la B-41227 con 136.2 toneladas por manzana. El segundo grupo formado por la POJ-2878 y la B-37-161 con 112 y 105 toneladas por manzana respectivamente.

En calidad de jugo la B-43-62 superó a las otras variedades por amplio margen estimándose que se hacen necesarias casi 1 y ½ toneladas más de caña de POJ-2878 para producir una tonelada de azúcar producida por la B-43-62.

Conclusiones muy importantes de estos ensayos son que en estas condiciones la H-37-1933 puede ser cosechada en invierno, no así la B-37-161 pues su concentración baja mucho en esta época.

Para las zonas húmedas llegarán a adaptarse como buenas variedades la B-43-62, CO-527 y la H-32-8560.

Para la zona de Guanacaste, la B-4362 sigue comportándose en forma excelente.

En la zona media, los resultados en plantaciones de H-37-1933 han comprobado su alto potencial azucarero.

Confírmase importancia del nitrógeno y el fósforo en caña de azúcar:

Con base en ensayos de fertilización realizados en las Haciendas Juan Viñas, La Luisa y Florencia, los mejores rendimientos del abono aplicado se obtienen con el uso de 500 libras de P_2O_5 por manzana y 10 libras de Nitrógeno por manzana y por mes. Debe tenerse especial cuidado de no aplicar esta cantidad de fósforo en zonas bajas y húmedas por cuanto produce un volcamiento excesivo del cañal.

En Juan Viñas se constataron respuestas significativas con la aplicación por manzana de 460 libras de P_2O_5, 400 libras de K_2O y 400 libras de MgO.

Aplicación en grande de hierbicidas:

Con base en los experimentos con hierbicidas realizadas por el MAI, se está generalizando la práctica de destruir las malas hierbas aplicando productos químicos.

En la Hacienda Ojo de Agua, no hubo necesidad de hacer ninguna machetea en 50 manzanas de caña nueva tratadas con hierbicidas.

En la Hacienda La Luisa esta labor ha quedado incorporada como práctica permanente.

En la Hacienda Florencia se han obtenido magníficos resultados en la destrucción de malas hierbas con la aplicación de TCA, Dalapón y otros matazacates.

BIBLIOTECA
INDUSTRIAS
San José, C. R.

El fósforo produjo en la planta una hoja más ancha (izquierda), comparada con la hoja del testigo sin abono (derecha).

PROGRAMA DE INVESTIGACION Y ASISTENCIA TECNICA EN CAÑA DE AZUCAR

Fue creado por acuerdo cooperativo entre la Junta de Protección a la Agricultura de la Caña y el Departamento de Agronomía del MAI, con el fin de procurar el mejoramiento agrícola e industrial de la caña de azúcar en Costa Rica.

Este programa se inició con la instalación de 3 semilleros localizados en Turrialba (Hda. Atirro), Tacares (Hda. Cataluña) y Barranca (Granja Socorrito).

La siembra de estos semilleros se efectuó con el propósito de reproducir las mejores variedades de caña adaptadas a las diferentes zonas y repartir semilla seleccionada de estas variedades a los pequeños y grandes agricultores de caña.

El objetivo principal de este plan de trabajo es proporcionar al agricultor la mejor variedad para su finca y obtener mayores rendimientos en menores áreas de siembra.

Las variedades sembradas fueron las siguientes: B-4362, Pindar, B-37172, CO-419, H-32-8560, B-41227 y H-37-1933.

Estos semilleros están siendo atendidos con todas las técnicas del caso para poder brindar a los cañeros una semilla de caña de calidad superior.

Asistencia técnica brindada a zonas de condiciones climatéricas difíciles:

Otro de los principales propósitos de este Programa ha sido el de divulgar entre los cañeros los resultados de las experiencias realizadas por los técnicos, con el objeto

de que mejoren el rendimiento de su trabajo por medio de la aplicación de prácticas adecuadas de cultivo.

La principal labor de asistencia técnica se ha venido brindando a la Hacienda Altamira en San Carlos, zona de características muy difíciles para el cultivo de la caña de azúcar.

Esta labor de asistencia ha consistido principalmente en la recomendación de prácticas de drenaje. Por las condiciones especiales de esta hacienda, se hace imprescindible conocer la época en la cual los cañales se encuentran en su máximo de concentración. Con estas pruebas de madurez se han obtenido resultados valiosos en el comportamiento de las nuevas variedades que se recomiendan, permitiendo obtener el máximo rendimiento de azúcar en el ingenio.

INVESTIGACION ENTOMOLOGICA

Gusano de la raíz del maíz (Diabrotica spp.):

Este gusano ataca las plantas de maíz; produce volcamiento y ocasiona grandes pérdidas a los agricultores de esta gramínea.

Para su control se probaron 5 insecticidas clorinados orgánicos: Aldrín, Dieldrín, B-H-C, Clordano y Heptacloro y en dos formas de aplicación: en mezcla con el abono al momento de la siembra y atomizados al pie de las plantas.

Todos los insecticidas usados en las cantidades que fueron aplicados son efectivos en el control de larvas de Diabrotica, pero especialmente favorable por la faciliadad que presenta la forma de aplicación en mezcla con el abono al momento de efectuar la siembra.

Arañita roja o ácaro del café (Paratetranychus yothersi):

La intensidad de esta plaga ha venido aumentando; inicia su aparición en diciembre de cada año y llega a manifestarse con la mayor intensidad en los meses de marzo y abril.

Para las pruebas de control se emplearon 8 acaricidas: Metasystox, Folidol, Ovotrán, Thimet, Malathion, Gusation, Tedion y Dipterex.

Los resultados muestran que todos los productos usados son efectivos en el control del ácaro, mostrándose su efectividad aún 22 días después de realizado el tratamiento.

Resultados muy satisfactorios en el control de tórsalo y garrapatas:

Durante 6 meses se probaron 5 insecticidas con el fin de conocer sus efectos sobre el tórsalo y las garrapatas en ganado: Toxafeno, Clordano, BHC, Muscatox y Malathion siendo estos dos últimos productos fosforados.

Las conclusiones muestran que el Muscatox se mostró efectivo tanto en el control del tórsalo como en el de la garrapata y muy constante en sus efectos a lo largo del ensayo, manteniendo baja la infestación. En cuanto a garrapatas, el Malathion le sigue en efecto y se muestra similar con el Toxafeno en cuanto a tórsalo se refiere.

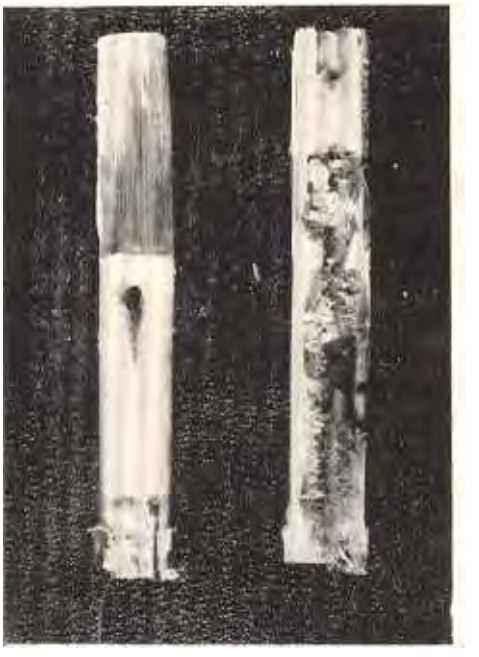
Jobotos (Phyllophaga spp.) taladradores del tallo de la caña de azúcar (Diatraea spp.)

Los jobotos constituyen un problema de enorme importancia económica en varios cultivos, especialmente almácigos de café, arroz, maíz y hortalizas; algunas veces producen pérdidas hasta del 75% en plantas de almácigo de café.

Para su control se estudian varios productos y hasta el momento se notan efectos halagadores con la mayoría de ellos.

Cortes longitudinales de caña de azúcar muestran los daños que ocasionan los barrenadores.

Los insectos que atacan la caña de azúcar están significando un grave problema para este cultivo. Se han apreciado pérdidas de cosecha que oscilan desde 50 hasta 624 libras de azúcar por manzana de acuerdo con los distintos porcentajes de infestación.



Daño exterior e interior producido por el barrenador de la caña de azúcar.

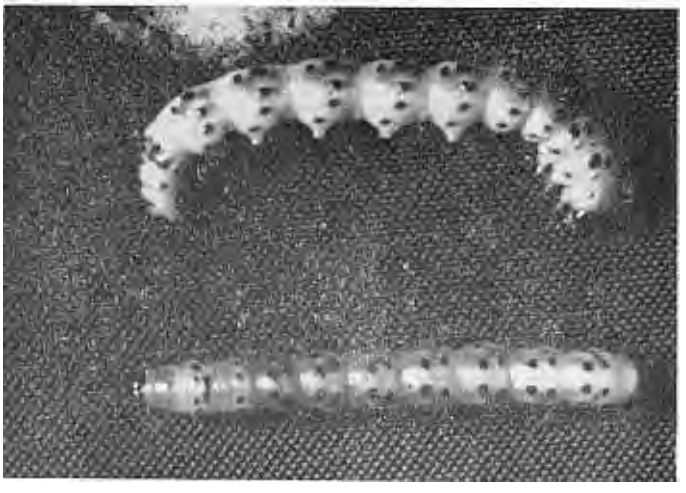
Consultas de varias partes del país:

Para atender consultas de diferentes agricultores sobre ataque de plagas a varios cultivos se realizaron inspeciones en algunas zonas del país.

Por este motivo, durante 1958 se iniciarán ensayos para el control del falso gusano rosado del algodón (Sacadodes pyralis), plaga que fue de importancia en 1956 en una finca de Liberia; también para el control de la "babosa" (Vaginulus occidentalis) que se ha encontrado haciendo daños de consideración en algunos cultivos, especialmente café.

Continuó el reconocimiento de insectos de Costa Rica:

Es este un trabajo con carácter permanente que lleva la Sección de Entomología; consiste en colectar insectos de preferencia de importancia económica en los diferentes cultivos, con el fin de identificarlos y registrarlos debidamente con miras a la formación de la lista y colección de insectos de Costa Rica.



Larvas del barrenador de la caña de azúcar.

INVESTIGACION FITOPATOLOGICA

Se prueban en el laboratorio antibióticos y fungicidas a base de arsénico en el control del "Ojo de Gallo" en el café, que es hasta el momento la enfermedad más importante en este cultivo en el país. Fueron probados los siguientes antibióticos y fungicidas:

Antibióticos: Griseofulvin 56R1261, Rimocidin, Achromycin, Hydrochloride, Aureomycina HCl, Neomycin Sulfate, A-5283, Filipin, Actidione, Oligomycin, Anisomicina.

Fungicidas: Arseniato de Plomo (NU Rex form-Niágara Suspenso), Urbacide-Tuzet.

De acuerdo con estos resultados de laboratorio los antibióticos que dieron los mejores resultados fueron Actidione y Anisomicina.

Fungicidas a base de arsénico se comportaron como erradicantes del "Ojo de Gallo"

Estos ensayos de laboratorio y de campo con fungicidas arsenicales fueron iniciados en 1956 y por primera vez en el país por los fitopotólogos del MAI. En el campo y en finca propiedad del señor José Joaquín Peralta en Cartago se probaron 7 fungicidas, 4 de ellos a base de arsénico y 4 adherentes.

De acuerdo con los resultados obtenidos se deduce que los fungicidas a base de arsénico se comportaron, en la mayoría de los casos, como erradicantes del "Ojo de gallo", habiendo resultado los dos mejores el Arseniato de Plomo (Niágara Suspenso) y el Du Pont Nu Rexform en las concentraciones de 4 o 3 libras en 100 galones de agua.

Las sustancias que mejor efecto produjeron como adherentes fueron el Peps Sticker y Shell Tenac en la proporción de una pinta en 100 galones de agua.

El Urbacide, sustancia activa del Tuzet a base de Arsénico fue fitotóxico a las concentraciones usadas; por pruebas efectuadas con cada una de las sustancias que componen el Tuzet, es evidente que la sustancia que produce efectos tóxicos en la planta es el Urbacide.

Se enviaron al exterior muestras de granos de café, cuyas plantas fueron atomizadas durante uno y dos años con los fungicidas Tuzet, Urbacide y Arseniato de Plomo Du Pont Nu Rexform y Niágara Suspenso, para determinar si las plantas acumulan o si es eliminado el Arsénico contenido en el primero y tercero de estos fungicidas y en qué proporción es absorbido el Arsénico contenido en el segundo.

Si los resultados son favorables a su uso, es muy posible que este Ministerio los incluya entre los productos recomendables para el combate del "Ojo de Gallo" y otras enfermedades en Costa Rica.

Efectos residuales del fungicida Tuzet:

De las parcelas tratadas en 1956 con el fungicida Tuzet se recolectaron muestras de granos que fueron enviadas al Laboratorio de Alemania para su análisis por residuo de Arsénico.

Los resultados fueron los siguientes:

Las muestras absorbieron el 1.05 ppm. de óxido de Arsénico, siendo el límite de tolerancia de 3.5 ppm. para frutos y vegetales. Durante 1957 fueron atomizadas de nuevo estas parcelas para comprobar si se produce acumulación de Arsénico después de dos años de atomización.

Ensayos para comprobar el efecto de aplicaciones de fungicidas en épocas de verano y su poder residual durante los meses de invierno:

En este ensayo fue aplicado el fungicida Tuzet sin adherentes y en la concentración de una libra y un cuarto en 100 galones de agua.

De acuerdo con los resultados, las plantas tratadas presentaron porcentajes muy bajos de infección durante todo el invierno. Sin embargo no es aconsejable aplicar el fungicida sin un adherente, práctica que puede generalizarse para la mayoría de los fungicidas.

Sin embargo, durante 1958 se investigará más al respecto tomando en consideración otras ventajas prácticas como la de que cuanto más se destruya el organismo, habrá menos fuentes de infección para el desarrollo de enfermedades.

Combate y estudio del 'derrite'

Esta enfermedad producida por Phyllosticta coffeicola Spe. Phoma costarricensis Each. se encuentra extendida principalmente en las zonas de altura, al norte de Alajuela y Heredia y actualmente en casi toda la Meseta Central.

Considerando que constituye un problema para la caficultura nacional, los fitopatólogos del MAI desde 1955 han venido realizando estudios para encontrar un medio eficaz de combate.

Los resultados en 1956 indicaron que los fungicidas Emmi, Phix y Orthocide tuvieron el mayor efecto residual.

En 1957 los mejores resultados se obtuvieron con los fungicidas Arseniato de Plomo, Orthocide y Tuzet, los cuales controlaron el "derrite" en sólo tres aplicaciones.

Combate "del mal de hilachas" en café con la aplicación de fungicidas en el campo:

Para confirmar los resultados en laboratorio obtenidos en 1956 para controlar esta enfermedad que se encuentra en casi todas las zonas cafetaleras del país, se efectuaron varios ensayos con diferentes fungicidas y adherentes.

De acuerdo con los resultados se hicieron dos grupos estadísticos de fungicidas de acuerdo a su efectividad y en la siguiente forma:

1º grupo: Tuzet y Arseniato de Plomo.
2º grupo: Tritoftorol, Perenox, Orthocide Fermate.

Aún siendo los resultados tan prometedores en el combate del "Mal de Hilachas" no se pueden dar como definitivos pues es necesario comprobarlos durante la estación lluviosa de 1958.

Hoja atacada por la mancha mantecosa del cafeto.

Estudios sobre una nueva enfermedad de café aún no identificada:

En casi todas las zonas cafetaleras del país ha aparecido una enfermedad que se caracteriza por manchas necróticas concéntricas, de color café y tamaño variable y que luego se unen formando manchas más grandes.

Durante 1958 se intensificarán las investigaciones para identificar las causas que producen esta nueva enfermedad.

Trabajos sobre la "mancha mantecosa del cafeto":

Esta es una enfermedad producida por un virus e identificada por el Dr. Wellman del Instituto de Turrialba.

Existe distribuida en pequeños focos en la Meseta Central y Turrialba y significaría un grave problema si la enfermedad llegara a distribuirse en todas las zonas cafetaleras del país.

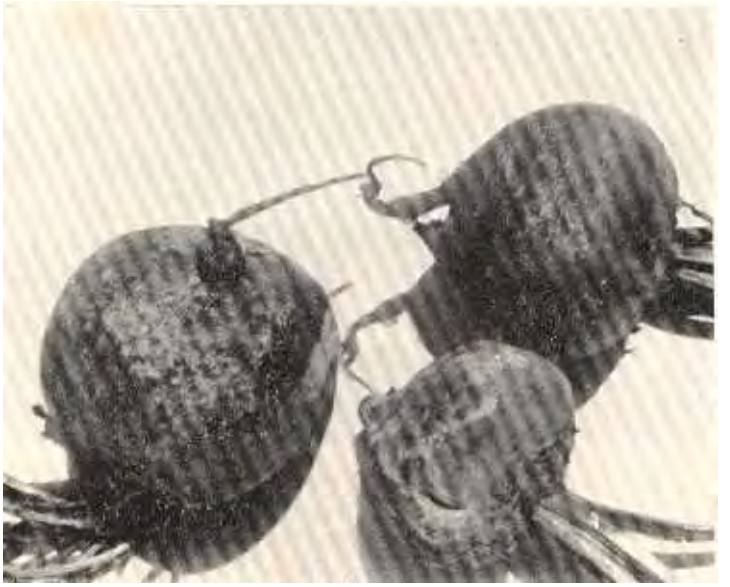
Resultados para el combate del "torbó" en tubérculos de papas:

Desde 1956 se aislaron varios micro-organismos de las lesiones producidas por esta enfermedad que ha sido la causante, en ciertas épocas, de pérdidas del 10 % al 50% en las cosechas de papas.

Se presenta en dos fases: El "torbó" blanco en la primer etapa de la enfermedad y el "torbó negro" en la segunda y en el mismo tubérculo infestado.

Mediante estos trabajos se ha demostrado que el "torbó" es causado por un hongo tentativamente identificado como Rosellinia Sp. y ataca también a otros cultivos como la remolacha, la zanahoria, a algunas malas yerbas como el bledo y el nabillo.

En vista de los resultados obtenidos en 1956 en el combate de esta enfermedad, se efectuaron nuevos ensayos aumentando las concentraciones de los fungicidas y repitiendo las aplicaciones a las 4 semanas.



Remolachas atacadas por el Torbó.Nótense las manchas negras y el crecimiento del hongo.

Zanhorias atacadas por el Torbó. Nótese el retraso del crecimiento y la coloración oscura de als raíces afectadas. En primer plano una raíz sana de las misma edad.

Los mejores resultados se obtuvieron con el fungicida Terraclor y en otro ensayo con el P. C. N. B. En general, es posible el control de la enfermedad por medio de la aplicación de fungicidas al suelo, y efectuando una serie de medidas de sanidad complementarias.

Se prueba por primera vez el ácido giberélico en la brotación de la papa:

Este estudio fue iniciado por el Dr. Ernesto H. Cásseres y por los fitopatólogos del MAI.

Las preparaciones de este ácido estimulan extraordinariamente los procesos de crecimiento de las plantas y según informes preliminares tiene un efecto sobre los tubérculos de papa que resulta en acortamiento del período de reposo y aceleramiento de la brotación, lo cual sería de gran utilidad en la producción de papa para semilla.

Los resultados preliminares son inseguros; sin embargo, en general hubo brotación y estímulo de los tallos con el ácido giberélico en comparación con los testigos.

Visitas a fincas:

Las visitas más importantes, por el peligro que las enfermedades constatadas encierran para la economía del país, fueron las siguientes:

1) Plantaciones de Lupinus amarillo que presentaban sintomatología del virus del mosaico amarillo del frijol.

2) Plantaciones de arroz en San Carlos con la enfermedad "cinta o raya blanca".
   En Parrita, arrozales fuertemente infestados de Helminthosporium oryzae y Piricularia oryzae.

3) Plantaciones de banano, propiedad de la United Fruit Co. para conocer los problemas fitopatológicos y entomológicos de este cultivo.

Plantaciones de banano, propiedad de la Standard Fruit para inspeccionar la semilla de una nueva variedad procedente de Honduras y también para determinar la presencia de una enfermedad que se supone causada por un virus y que ataca a la variedad de banano Gros Michel de algunas fincas particulares.

Los fitopatólogos consideran que esta enfermedad conocida como "Rayadilla" constituye un peligro para el cultivo del banano en el país.

EL MAI MEJORA LA SANIDAD ANIMAL

Control de Epizootias:

El Departamento de Veterinaria probó su capacidad técnica y científica al comenzar el año, cuando tuvo que hacerle frente, en colaboración con el Ministerio de Salubridad Pública, al serio brote de Rabia Canina.

Se trabajó intensamente en el diagnóstico de la enfermedad, destrucción de perros callejeros y vacunación. Se tendió un cordón sanitario a base de vacunaciones desde Puntarenas, siguiendo por Barranca, Esparta, San Ramón, Palmares, Grecia, Zarcero y Ciudad Quesada para proteger la Meseta Central, trabajo que fue precedido de una fuerte campaña de destrucción de perros callejeros. En los cantones de Cañas, Tilarán, Liberia, Santa Cruz y Nicoya también se trabajó intensamente con los métodos citados anteriormente.

Disección del cerebro de un ratón inoculado con virus rábico

Vacunaciones efectuadas:

Se vacunó el siguiente número de animales para prevenirlos contra las enfermedades infecciosas más corrientes en el país.

Antrax	9.394
Septicemia hemorrágica	11.368
Pierna Negra	1.253
Rabia paralítica bovina	640
Enfermedad Newcastle	15.422
Diftero viruela aviar	3.200
Cólera o tifoidea aviar	750
Coriza Aviar	100
Leptospirosis bovina	88
TOTAL	42.215

Erradicación de Tuberculosis:

Se hicieron 6.283 pruebas de Tuberculina en el transcurso del año. Este trabajo se continuará en los años venideros, hasta lograr que este flagelo sea erradicado totalmente del país.

Control de Brucelosis:

Se continuó durante el año con el trabajo de control de la Brucelosis, poniendo especial énfasis en la vacunación de terneras de 4 a 8 meses de edad. Como complemento a este trabajo y llenando una gran necesidad, se elaboró y aprobó el Decreto Ejecutivo, por medio del cual se contará con la Legislación necesaria para continuar esta campaña con la mayor efectividad. En el año se hicieron 8.464 extracciones de sangre para el diagnóstico de esta enfermedad y se vacunaron oficialmente — 1.062 terneras.

Investigación y Análisis Clínicos:

Entre los trabajos a destacar durante el año 1957 en el Laboratorio de Investigación

Sala de Necropsias para patología de ave

Médico-Veterinaria, está el realizado sobre Rabia; le tocó a este Laboratorio hacer el primer diagnóstico de Rabia en el país en el mes de enero y por acuerdo de los señores Ministros de Agricultura y Salubridad y de los funcionarios integrantes de la Comisión Nacional de Epizootias se centralizó en nuestro Laboratorio todo el trabajo de diagnóstico para el país. Este trabajo ha sido bastante arduo, principalmente en los primeros nueve meses del año.

Esta labor tomó gran parte de nuestro tiempo de trabajo, pero se continuó con el trabajo de diagnóstico serológico de Brucelosis, diagnóstico de parasitismo interno y externo, muestras de sangre para bacterias y protozoarios, enfermedades de virus como Estomatitis Vesicular, Newcastle, Leukosis aviar. Trabajo sobre incidencia de Salmonelosis en el Matadero Central. Pruebas de aglutinación para diagnóstico de Leptospirosis.

Además, las fumigaciones para destrucción de posibles contaminaciones en semillas procedentes de países aftosos. El total de exámenes asciende este año a cerca de 9.000, siendo el año anterior de 4.000.

Cráneo de un perro para extracción del cerebro en el diagnóstico de rabia.

Combate preventivo contra la Fiebre Aftosa:

Como en los años anteriores, el Departamento de Veterinaria le puso especial énfasis a la campaña preventiva de la Fiebre Aftosa. Se continuaron las inspecciones y desinfecciones de los barcos que cargan el ganado que se exporta. Se hicieron fumigaciones de productos vegetales importados y se hizo un debido control de otros productos de origen animal procedentes de países aftosos. Por medio de los Inspectores que el MAI tiene destinados en el Aeropuerto Internacional y en los dos puertos marítimos, se ha aplicado enérgicamente el Decreto Ejecutivo No. 7 de setiembre de 1951. Gracias a estas estrictas medidas de cuarentena establecidas desde 1950, Costa Rica se ha librado del azote de la Fiebre Aftosa, política ésta que debe continuarse en los años venideros. Solamente una constante vigilancia podrá librarnos de esta terrible enfermedad.

Se llevó el control de importación y exportación de animales y derivados.

Miembro de la Fuerza Pública, Salubridad y Hacienda en el curso de adiestramiento sobre Fiebre Aftosa.

EL MAI MEJORA LA INDUSTRIA PECUARIA

Colección de Plantas Forrajeras para Estudios de Adaptación y Comportamiento Varietal:

Durante 1957 se pusieron bajo estudio, en la Estación Experimental Ganadera "El Alto", 57 introducciones, constituídas por 38 tipos de gramíneas y 19 tipos de leguminosas. Se ha continuado con los estudios comparativos y de rendimiento entre los zacates: Pangola, Buffel, Bermuda Mejorado, Dallis, Ky 31 Fescue y Alta Fescue.

Se adelantaron los estudios de los tipos de zacate Gigante: Gigante Híbrido 532, Gigante Híbrido 534, Gigante Candelaria y Gigante Puerto Rico.

Las plantas forrajeras que se han comportado mejor para las regiones de altura son las siguientes:

Gramíneas:

Gigante Híbrido 534
(Pennisetum purpureum)

Zacate Ky Fescue
(Festuca Elatior var. Arundinacea)

Zacate Alta Fescue
(Festuca Elatior var. arundinacea)

Zacate Dallis
(paspalum dilatarum)

Zacate Híbrido
(Phalaris tuberinacea)

Zacate Bermuda Mejorado.

Leguminosas:

Tréboles rojos Nolin y Kenland
(Trifolium pratense)

Trébol Blanco Holandés de Lousiana
(Trifolium Repens)

Trébol blanco Louisiana S-1
(Trifolium repens)

Trébol Ladino
(Trefolium repens var. Latum)

Pega Pega
(Desmodium intortum).

Como realización práctica de más importancia debe mencionarse la obtención de una mezcla de pastos para la formación de potreros de alto valor nutritivo y capacidad de sostenimiento para las zonas altas del país, y que fue la siguiente:

Zacate Ky 31 Fescue
Ryegrass perenne
Trébol rojo Nelin (preferiblemente), o kenland rojo
Trébol Blanco Louisiana S-1 u holandés de Louisiana
Trébol Ladino.

Otra realización de interés práctico, es el resultado inicial obtenido con el nuevo Bermuda Mejorado importado de Africa, el cual es un producto del fitomejoramiento aplicado al zacate Bermuda común.

Cercas eléctricas en la Estación Ganadera Experimental El Alto

Se estableció un lote demostrativo de pastos en la Sub-Estación "El Capulín", con el objeto de multiplicar aquellos pastos adaptables a la zona, y que producen buena semilla tanto vegetativa como sexual. En este jardín de pastos han demostrado buenas condiciones agronómicas y forrajeras los siguientes: Zacate Buffel, Bahía Pensacola, Bahía Argentino. Bahía Gigante, Zacate Nilo, Pangola, Indigo Peludo, Trébol Alyce, Gallinazo y Kudzú Tropital. Se efectuaron nuevas empastadas mixtas con Zacate Buffel, Indigo Peludo y Trébol Alyce, con magníficos resultados.

Se estableció un lote de introducción de especies y variedades de pastos que se trajeron del Africa y Australia, en la finca de don Ramón Madrigal, en Paraíso de Cartago. De las variedades africanas algunas han demostrado ser prometedoras; de las variedades australianas todavía no se ha obtenido ningún dato por haber sido sembradas muy recientemente.

Búsqueda, determinación botánica y estudios sobre utilización forrajera de las leguminosas nativas:

En la Estación Experimental Ganadera "El Alto" se han estudiado 38 especies de los géneros: Crotalaria, Desmodium, Teramnus, Aeschynomene, Mucuna, Phaseolus, Vigna Tephrosia, Indigófera, Calapogonium y Rhyncosia.

Con base en los resultados preliminares ha sido posible conocer el valor potencial de dos plantas leguminosas: Teramnus uncinatus (L) Swartz (Juanita) y Desmodium intortum (Mill) Urban. (pega pega).

Una nueva planta leguminosa localizada a fines de 1952 en Santa Cruz de Turrialba denominada "Calopogonium galactoides", se tiene también en estudio.

Ensayos comparativos con líneas en mejoramiento y nuevas variedades de avena (Avenia Sativa):

Localización:

Estación Experimental Ganadera "El Alto'

En la nutrición juega un papel importante la alimentación suplementaria con granos. Este trabajo sobre granos considera el uso de cereales para tal fin. Fue iniciado en 1955 con el estudio de colección en 140 líneas en mejoramiento y 20 variedades traídas por el Dr. Gordon B. Killinger, de Florida, EE. UU.

El resultado del trabajo de estudio y selección posterior, permitió escoger un grupo de 27 líneas agronómicamente superiores para someterlas a un ensayo comparativo de rendimiento. Este nuevo experimento se plantó a fines de 1956 y se recolectó en el verano de 1957, habiendo mostrado superioridad en rendimiento y otras condiciones agronómicas las líneas:

AB 169 AB 186 AB 159 AB 168

Considerando los resultados del experimento anterior se escogió como base para un nuevo ensayo el grupo superior de líneas en mejoramiento antes citado con la adición de las líneas AB 171 que actúa como testigo y la línea AB 163, que aunque no está considerada entre las de muy alto rendimiento, se incluye por sus excepcionales características de resistencia total al volcamiento, gran macollaje, vigor y alta resistencia a ataques fungosos.

Como es posible observar, luego de 3 años de experimentación en este cereal, que se inició con 140 líneas y 20 variedades, ya se cuenta con 4 líneas ampliamente superiores, las cuales, una vez obtenidos los datos del ensayo actual, darán la variedad o variedades ideales de avena para la zona de altura.

Producción de semilla inspeccionada de plantas forrajeras y algunos cereales usados en la alimentación animal:

Localización:

Estación Experimental Ganadera "El Alto" y Granjas Experimentales "Socorrito" y "Delicias".

Este proyecto se refiere fundamentalmente a la producción de semilla de superior calidad, garantizada por una institución oficial, de nuestros pastos más corrientes y aquellas plantas nuevas que se vayan utilizando con seguridad y amplia difusión en nuestro medio. También contempla el incremento de semilla de leguminosas nativas superiores. Con estas producciones será posible poner a disposición de los ganaderos una semilla uniforme, de calidad garantizada y a un precio posiblemente menor que el de la semilla importada.

Durante este año se plantaron para producción de semilla básica 6 lotes de pastos.

Fertilización de Calinguero:

Esta prueba exploratoria se efectuó en la Estación Experimental Ganadera "El Alto". Para dicho estudio se escogieron tres potreros de calinguero con una superficie de 12 manzanas (4 manzanas cada uno). Ca-

da uno de los lotes fue fertilizado uniformemente hasta donde el terreno lo permitió.

En cada uno de los potreros se segregó una franja a todo su largo de unos 13 metros de ancho que no fue abonada y se usó como testigo.

Conservación de Forrajes:

En la Estación Experimental Ganadera "El Alto" se efectuó un ensayo de conservación de forraje verde con Avena Seminole sin preservación, usándose para este caso un silo de trinchera.

Los resultados preliminares sobre su calidad y estado de conservación se obtendrán cuando se abra dicho silo a principios del año entrante.

En la Sub-Estación "El Capulín" se inició un trabajo de henificación con zacate jaragua usando un sistema llamado de "fluses", muy corriente en el Africa y que se adapta para zonas húmedas y de alta precipitación. Los resultados preliminares han sido satisfactorios, y de tener éxito, en los próximos ensayos podrá establecerse un nuevo método de henificación que vendría a resolver en parte el grave problema que confrontan las zonas ganaderas del país con una estación seca larga y marcada, en donde la conservación y aprovechamiento de los excedentes de forraje que ocurren en la estación lluviosa son de urgente necesidad.

Alimentación Suplementaria con Harina de Semilla de Algodón:

La mejor época para hacer uso de la alimentación suplementaria en las condiciones del Capulín, corre de enero a mayo inclusive. Para obtener una información preliminar se llevó a cabo un ensayo con 2 lotes de novillos de similares condiciones, uno de testigo y otro de prueba, del 19 de marzo al 19 de julio.

Detalle de la floración del Ky 31 Fescue en la Estación Experimental Ganadera El Alto.

Laboratorio de Nutrición Animal:

Localización:

Estación Experimental Ganadera "El Alto'

El Laboratorio de Nutrición Animal ha colaborado ampliamente con las investigaciones llevadas a cabo en las Estaciones Experimentales mediante el análisis de pastos y concentrados usados en tales ensayos.

También ha prestado servicio a ganaderos, fábricas elaboradoras de alimento concentrado para ganado y otras Instituciones.

RESUMEN ESTADISTICO DE LA LABOR CUMPLIDA:

Material	Muestras analizadas	No. de Determinaciones por muestra	No. total de determinaciones
Pasto	278	6	1.668
Concentrados	46	6	276
Ensilaje	2	6	12
Diluyente semen	8	1	8
TOTAL	334	19	1.964

Cada análisis de pastos y concentrados comprende 6 determinaciones a saber: Humedad, Fibra Cruda, Grasa, Extracto libre de Nitrógeno y Cenizas. Los análisis de semen diluido involucran solamente la determinación de acidez. A su vez en las muestras de pastos y ensilaje dichos nutrientes se han determinado en dos formas: base seca y base verde.

Inseminación Artificial:

Se adquirió para este servicio un nuevo toro de la raza Jersey llamado Sable's Commando del Alto, procedente de la Victory Jersey Farm de Tulia, Texas, EE. UU. Este toro es uno de los mejores llegados al país; su genealogía está formada por animales famosos y tiene un magnífico porvenir como trasmisor de grandes producciones de leche y de un excelente tipo.

Como en otros años, el trabajo de Inseminación Artificial tuvo un aumento considerable con respecto al anterior, siendo este año del 42%.

El siguiente cuadro da una clara idea del trabajo llevado a cabo.

Total de llamadas atendidas	4.673	
No. de vacas inseminadas	2.876	
No. de vacas preñadas en 1ª intervención	2.164	75.2%
No. de vacas preñadas en 2a. intervención	425	14.8%
No. de vacas preñadas en 3a. intervención	89	3.1%
No. de vacas que no se logró preñar	198	6.9%
Porcentaje de preñez en las 3 intervenciones	93.1%	
No. de exámenes de preñez realizados	3.500	
No. de vacas tratadas por esterilidad	350	
No. de recolecciones de semen hechos a los toros de la Estación Exp. Ganadera "El Alto", para uso del Servicio	422	

Las diferencias entre las llamadas atendidas y el número de inseminaciones realizadas, se deben a causas corrientes en un Centro de Inseminación Artificial, y que son: vacas que repiten (2ª y 3ª intervenciones); vacas que no se inseminan debido a diferentes causas de esterilidad - celos ya pasados, visitas para exámenes de preñez, etc.

Inseminaciones en las diferentes razas.

Guernsey	972	33.8%
Jersey	941	32.7%
Holstein	845	29.4%
Brahman	118	4.1%
TOTAL	28.076	

Los reproductores están dando los resultados que se esperaban, pues gran cantidad de novillas nacidas mediante la Inseminación Artificial, han demostrado ser superiores a sus madres, tanto en tipo como en producción.

Programa de Prueba y Mejoramiento de Hatos Lecheros:

Se incluyeron 2 fincas más bajo este programa, habiendo aumentado el número de hatos en prueba a 37, con un total de — 3.031 vacas. Se computaron 2.256 récords de producción incluyendo cada uno de ellos: días en producción, libras de leche, libras de grasa y porcentaje promedio de grasa por período de lactancia. Un resumen de las labores efectuadas en 1957 se da en el cuadro de la página siguiente.

CUADRO ESTADISTICO DE LAS FINCAS DEL PROGRAMA DE PRUEBA Y MEJORAMIENTO DE HATOS LECHEROS

Propietario	Nombre de finca	Situación	Raza	No. Vacas	Records Computados	No. de Visitas
Julio Sancho Sucs.	Platón	Oreamuno	Jersey	96	78	12
Arturo Jiménez	Artisa	Coronado	Jersey	65	65	12
Alfredo Hernández	La Flory	Coronado	Guernsey	28	17	12
María E. Jiménez	Vijagua	Curridabat	Guernsey	36	33	12
Juan R. Rodríguez	Catalina	Coronado	Holstein	98	86	
Claudio A. Volio	Tréboles	Alajuela	Guernsey	129	109	12
Alvaro Escalante	San Cayetano	Tres Ríos	Guernsey	109	65	12
Adrián Collado	Cerro Grande	Paraíso	Guernsey	332	240	12
Nicolás Morales	Los Jaules	Coronado	Holstein	60	49	12
Rodolfo Echeverría	San Gerardo	Oreamuno	Holstein	76	68	12
Edgar Rivera M.	La Rosa	Coronado	Holstein	49	49	12
Carlos Gómez	La Solita	Cartago	Jersey	61	52	12
Fernando Esquivel	Montecristo	Orosi	Ayrshire	168	100	12
José Victory	Santa Cecilia	Curridabat	Jersey	106	82	12
Román Macaya	Lomas	Coronado	Holstein	32	19	12
Roberto Ortiz	Adina	Coronado	Jersey	16	5	12
Luis Uribe	Chambacú	Coronado	Holstein-Guern.	42	86	12
Alfredo Volio	Laguna	Cartago	Guernsey	98	100	12
Alfredo Volio	Santa Marta	Coronado	Guernsey	147	50	12
Bernardo Yglesias	La Mireya	Coronado	Ayrshire	26	17	12
Edgar Sánchez S.	Trébol	Heredia	Holstein	89	58	12
Ramón Madrigal	Los Naranjos	Paraíso	Holstein-Jersey	42	94	12
Ministerio de Agricultura	El Alto	Tres Ríos	Guernsey-Jersey	65	63	12
Juan E. Cabezas	Santa Marta	Alajuela	Holstein	46	44	12
María E. Jiménez	Montelindo	Coronado	Guernsey	93	72	12
Manuel Ortuño e Hijos	La Nela	Desamparados	Jersey	76	45	12
José R. Echeverría	Lucerna	Aserrí	Holstein	70	46	12
Dr. Carlos Sáenz H.	Bretaña	Coronado	Holstein	21	16	12
Eduardo Montealegre	Rosamor	Coronado	Holstein	91	84	12
Elías Quirós	Santa Teresita	Coronado	Holstein	69	56	12
Lolita C. de Romero	Espinos	Cartago	Guernsey	138	141	12
Gordiano Fernández	Yorusti	Coronado	Guern.-Holst.	94	122	12
Roberto Gurdián	San José	Curridabat	Jersey	62		5
Luis Leroy	Excelsior	Coronado	Holstein	51		4
Arturo Volio	Yrazú	San J. de Chicuá	Jersey	96		8
Cía Agr. Robert Luján	Chicuá	San Juan	Jersey	98	2	9
Junta Protección Social	Las Pavas	Pavas	Ayrshire	56	43	4
TOTALES				3031	2256	414

Número de vacas por raza en el Programa 1957.

Guernsey	1.186
Holstein	816
Jersey	729
Ayrshire	250
Indefinida	50
TOTAL	.. 3.031

En el Laboratorio se efectuó un total de 15.991 análisis en leche.

Registro Genealógico de Ganado:

ANIMALES REGISTRADOS

	Machos	Hembras	Encastadas	Purificadas	Calificadas	Total
Ayrshire	10	15	20	17		62
Guernsey	34	75	105	—		214
Holstein	29	87	19	3		88
Jersey	27	52	146	73	671	969
Brahman	69	56				125
Red Poll	5					6
Caballos	9		6			[illegible]
TOTAL ...	183	286	296	93	—	1.529

Estos animales pertenecen a las fincas siguientes: La Mireya, de don Bernardo Yglesias; Las Lomas, de don Román Macaya; Hacienda Queberí, de don Mariano Guardia; La Solita de don Carlos Gómez; Santa Marta, de Cía. Ganadera Internacional; La Argentina de los Sres. Herrero; Vijagua de doña María E. de Roy; Los Naranjos de don Ramón Madrigal; Yrazú de don Arturo Volio; La Quinta de don Alex A. Pirie; Doña Yola de don José A. Pacheco; La Giralda de don Rafael A. Fernández; Chicuá de Cía. Agrícola Robert Luján; La Laguna de don Alfredo Volio; Excelsior de don L. Leroy Boilieu; Hacienda Tempisque de doña Lolita Clachar de Romero; La Marina Ltda.; San Cayetano de don Alvaro Escalante; La Flory de don Alfredo Hernández; La Rueda de don Humberto Montealegre; El Platón de don Julio Sancho; Estación Experimental Ganadera El Alto, Ministerio de Agricultura; Hacienda Eslabón de don Halley Guardia.

Se tramitaron además, 297 Certificados de Traspaso, 101 de Inseminación, 69 Certificados de Muerte, 2 Certificados de Arriendo.

Se inspeccionó un total de 336 hembras, para su inscripción, de acuerdo con el Transitorio 11 del Reglamento y 18 animales que se exportaron a Honduras.

Se efectuó la inspección de animales de todas las razas en la mayoría de las fin-

cas citadas anteriormente, y se confeccionó el Libro de Registro de Animales Puros, que será publicado en 1958.

Comisión Asesora de Ganadería:

Se efectuaron 16 sesiones y se tomaron 56 acuerdos. Se tramitaron 27 solicitudes de recomendación de divisas para la importación de ganado y 25 solicitudes de exportación.

Proyecto No. 29 de STICA:

Este proyecto de Stica a cargo del Sr. Laybourne L. Larson, especialista en pastos y ganadería, colaboró muy eficientemente en los trabajos de investigación de las Estaciones Experimentales "El Alto" y "Capulín", mediante asesoramiento técnico y ayuda económica.

Demostraciones.

Durante los días 5, 6 y 7 de noviembre se realizó en la Estación Experimental Ganadera "El Alto" un Seminario-Demostración con asistencia de agentes de Extensión Agrícola, funcionarios de diversas Instituciones y ganaderos nacionales y extranjeros.

En colaboración con la Cámara de Ganaderos de Guanacaste se efectuó el 17 de noviembre una concentración de ganaderos y demostración de los trabajos realizados en la Sub-Estación "El Capulín". En colaboración con el Consejo Nacional de Producción y el asesoramiento de FAO se efectuó el 19 de octubre una reunión con ganaderos y personas interesadas en la Industria de la Carne, para conocer y discutir sobre un proyecto de "Clasificación de Ganado de Carne para Centro América".

Curso de Entrenamiento:

Fueron adiestrados en la técnica de la Inseminación Artificial 4 funcionarios del Ministerio de Agricultura de la hermana República de Guatemala.

En la Sub-Estación "El Capulín" se colaboró con STICA en la realización de 3 cursos sobre mecánica agrícola. Se colaboró además en el adiestramiento agropecuario de estudiantes del Liceo y la Sección Normal del Instituto de Guanacaste.

Donaciones:

Tanto en la Estación Experimental Ganadera "El Alto" como en la Sub-Estación "El Capulín" se repartieron entre varios ganaderos semillas de pastos. Además se distribuyeron entre ganaderos y Clubes 4-S, seis terneros nacidos en "El Alto".

EL MAI COMBATE PLAGAS DEL GANADO Y LA AGRICULTURA

1580 finqueros, especialmente de las provincias de San José y Alajuela, se beneficiaron con el Programa de Control de Tórsalo y Garrapata. 20.008 animales fueron tratados contra estas plagas, usándose un total de 169.055 galones de mezcla.

Control de Ratas:

La campaña de Control de Ratas se desarrolló especialmente en Guanacaste. Se usaron 3,600 Lbs. de cebo, y fueron aplicadas en un área aproximada de 950 Has. 154 agricultores fueron favorecidos con esta actividad.

Control de Hormigas.

Este trabajo se desarrolló en las Provincias de Alajuela, San José, Guanacaste y Limón especialmente. Fueron controlados aproximadamente 5.800 hormigueros; se usaron 4852 Lbs. de insecticidas beneficiándose 422 agricultores.

Intensificado el Servicio de Cuarentena y Registro:

Para evitar la entrada al país de plagas y enfermedades en las plantas y en el ganado, se llevó estricto control de importación de plantas vivas, bulbos de flores, semillas de hortalizas y granos, frutas, etc. Se retuvieron diferentes productos vegetales por su procedencia de países aftosos y por no tener condiciones sanitarias satisfactorias. Los productos decomisados fueron fumigados en algunos casos y en otros destruídos.

Se mantuvo constante servicio de inspección en Aduanas y Aeropuertos, así como en 121 barcos, en algunos de los cuales fueron sellados sus compartimientos de frutas y carnes por vía de previsión contra la Fiebre Aftosa; por la misma razón fueron incinerados 979 bultos con embalaje de paja de heno.

Fueron inscritos 34 insecticidas, 6 fungicidas y 71 abonos.

Intensificada campaña contra Mosca del Mediterráneo:

La campaña contra la Mosca del Mediterráneo tiene 2 fases: una de investigación y combate que lleva a cabo la Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) y otra de Cuarentena interna a cargo del MAI.

En lo que corresponde a este Despacho, se destacaron inspectores en los ferrocarriles del Pacífico y del Atlántico, en el Aeropuerto de la Sabana, en Turrialba, y se tomaron previsiones para instalar puestos de inspección en diferentes lugares de las provincias de San José, Puntarenas, Guanacaste, Limón y Cartago.

La función de los inspectores tiene el propósito de evitar el traslado de frutas y otros productos que son vehículo de la mosca de zonas infestadas a zonas libres.

Se solicitó y se obtuvo la colaboración de las compañías de aviación, de ferrocarriles y de autoridades en general, con el objeto de hacer más efectiva la vigilancia.

Simultáneamente se empezó un programa de divulgación para instruir a los agricultores y al público en relación con los objetivos de la Cuarentena.

Se tomaron previsiones para montar diferentes puestos de fumigación, con el objeto de no entorpecer el comercio normal entre las diferentes zonas.

EXTENSION AGRICOLA PROMUEVE EL MEJORAMIENTO DE LAS COMUNIDADES RURALES

Conservación de los Recursos Naturales:

Esta actividad sigue ocupando puesto destacado en las actividades que realizan las Agencias de Extensión del MAI en todo el país. En el año 1957 fueron puestas bajo conservación de suelos por el personal de las Agencias, 2461 manzanas de terreno; otras 207 manzanas fueron puestas por agricultores entrenados, dando un total de — 2668 manzanas beneficiadas con prácticas conservacionistas.

Esta actividad se ha realizado de preferencia en la Meseta Central, la cual por las condiciones de suelos, topografía y cultivos a que está dedicada, necesita de preferencia someterse a las diversas prácticas de conservación.

Los finqueros están dándose cuenta de los beneficios de estas prácticas y por esta razón una área apreciable fue puesta bajo conservación de suelos en el año 1957 por los propios agricultores, entrenados por los extensionistas en el uso de instrumentos sencillos de nivelación y en la ejecución de prácticas de conservación.

Varias Agencias realizaron una amplia divulgación para interesar a los agricultores en la restitución y aumento de la fertilidad de sus suelos por medio de la incorporación de leguminosas, como el frijol de rabiza, cowpea y terciopelo.

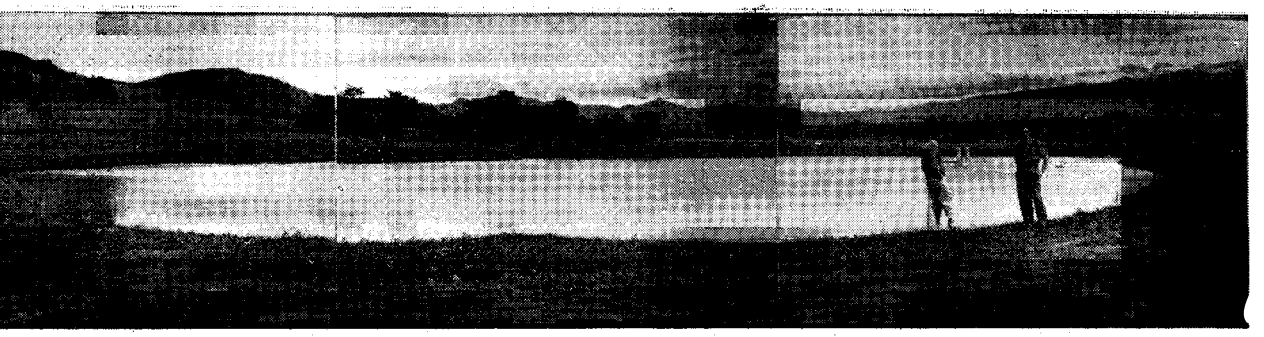
Algunas Agencias de las que más trabajaron en este aspecto fueron las de Naranjo, Esparta, Palmares, Puerto Viejo de Sarapiquí, Villa Quesada y Alajuela, sobre todo esta última que en 1957 distribuyó un total de 7.589 libras de frijol rabiza entre 57 agricultores. La Agencia de Alajuela marchó en el citado año a la cabeza de estas actividades y aprovechando esta situación se hicieron, en fincas de esa zona, varias demostraciones con asistencia de gran número de agricultores.

Conservación del Agua, El Bosque, y la Vida Silvestre:

Las Agencias trabajaron en forma directa con algunas Municipalidades, las que interpretando la necesidad de repoblar las cuencas hidrográficas, solicitaron la planificación y conducción de trabajos relacionados con la conservación de estas cuencas.

Merece especial mención el proyecto llevado por la Agencia de Palmares en cooperación con la Municipalidad de ese lugar, referente a la reforestación de la cuenca hidrográfica de donde se toma el agua para esa población.

En este proyecto está trabajándose desde hace 3 años y es llevado como un Proyecto Piloto de la Agencia, ya que en el mismo están participando los socios de los Clubes 4-S, autoridades, escuelas y público en general.



Almacenamiento artificial para conservación de agua - Finca Pirie en Agua Caliente de Cartago.

Es valiosa la colaboración que la Municipalidad ha dado para el desarrollo de este importante trabajo; asignó una partida de ₡ 7.510.00 para los gastos que demande la conducción del proyecto en el año 1957. Esta partida fue aumentada para el año 1958 a ₡ 10.000.00.

También en un plan con la Municipalidad, la Agencia de Cartago resembró el bosque de Arriás, donde se encuentran las tomas de aguas de la cañería de la ciudad, el cual tiene una extensión de 5 manzanas. En este trabajo se cambiaron las especies pobres que existían, tales como el cuajiniquil, por otras de valor como Fresno, Copalchí, Roble, Iras.

Para abastecer las necesidades futuras de repoblación de esta cuenca, lo mismo que las del bosque del Río de Oro, a pocos kilómetros de este lugar, se ha plantado un vivero con diferentes especies maderables recomendables.

La Agencia de Cartago atendió varias solicitudes, tanto en las Agencias de Extensión en la Meseta Central, como de agricultores interesados en la obtención de semillas y almácigo de Fresno. La semilla fue recolectada en Tres Ríos y el almácigo producido en finca de don José Joaquín Peralta.

El manejo racional de bosques es un aspecto importante del proyecto de Conservación de los Recursos Naturales; algunas Agencias lo condujeron en sus respectivas localidades. La de San Ramón, en colaboración con los técnicos forestales del MAI, logró terminar en ese año el manejo de un bosque en Piedades Sur de ese Cantón. Cuando finalizó este trabajo se hizo una demostración en dicho bosque, con la participación de gran número de agricultores, a los que se les dio amplias explicaciones de los trabajos realizados allí.

Semana de Conservación de los Recursos Naturales:

Del 17 al 22 de junio se verificó la 8ª Semana de Conservación de los Recursos Naturales.

Como en años anteriores para la celebración de este importante evento nacional, el personal de Extensión desplegó una amplia actividad en todas las zonas del país en donde hay Agencias de Extensión establecidas. Estas actividades consistieron en reuniones, charlas, jiras con agricultores

y socios 4-S, proyección de películas, distribución de material informativo e ilustrativo, etc.

Irrigación y Drenaje:

Las actividades realizadas en el Proyecto Irrigación y Drenaje fueron similares a las ejecutadas en 1956, a saber: irrigación de pequeñas áreas dedicadas al cultivo de hortalizas; irrigación por el sistema de aspersión en cultivos como café; asistencia a los agricultores que realizaron cultivos de arroz inundado en la zona del Pacífico y ayuda en algunos trabajos sobre drenaje.

Los trabajos realizados fueron ejecutados en íntima colaboración con los técnicos del Departamento de Ingeniería Rural de STICA, quienes en todo momento asesoraron y ayudaron al personal de Extensión cuando se presentaron estos trabajos.

En este proyecto la Agencia de Liberia asistió a varios finqueros de esa zona en la planificación y conducción de algunos trabajos sobre arroz inundado, lo mismo que en la solución de algunos problemas de drenaje que se presentaron en varias fincas.

En algunas fincas cafetaleras de Heredia, la Agencia ayudó a finqueros en la instalación de equipos de riego por aspersión. Este sistema de riego está siendo ampliamente aceptado por los agricultores de esas zonas. Al conocerse los beneficios de este sistema de irrigación, los agricultores lo están aplicando a otros cultivos, como sucede en San Antonio de Belén, en donde varios finqueros han montado ya sistemas de riego por aspersión en cultivos de tomate, cebolla, chile dulce, almácigo de café, etc.

En el presente año un total de 876 manzanas fueron puestas bajo sistemas de irrigación y trabajos de drenaje.

Cultivos Diversos - Café:

La asistencia que a este cultivo se le ha dado está comprendida en una serie de actividades que incluyen aspectos de introducción y distribución de mejores variedades, conservación y renovación en plantaciones establecidas y por establecerse, control de enfermedades fungosas, prácticas culturales, uso de yerbicidas, fertilización, etc.

En la Provincia de Heredia la Agencia hizo una amplia campaña divulgativa entre los caficultores de la zona, sobre el control de enfermedades fungosas. Se logró aumentar el número de caficultores que han obtenido sus propios equipos de atomización, lo cual permite seguir un plan sistemático de control de las enfermedades fungosas, sobre todo el Ojo de Gallo, que es la más corriente en la zona.

En el uso de yerbicidas varias Agencias han efectuado demostraciones con el fin de interesar a los agricultores en esta nueva práctica que reduce sensiblemente los costos de la producción de café; se ha enseñado a los agricultores la forma de preparar las mezclas, el equipo necesario para aplicarlas y los cuidados y precauciones que deben de tener los peones a la hora de aplicar estos productos.

Esta nueva práctica está ganando cada día nuevos adeptos; sólo en la provincia de Heredia más de 1.000 manzanas de café fueron tratadas en el año 1957, con magníficos resultados.

En lo que se refiere a almacigales de café, las Agencias de Extensión en la Meseta Central dieron buena asistencia a los agricultores para controlar deficiencias de elementos menores, enfermedades y plagas. En este aspecto debe mencionarse que los socios de los Clubes 4-S en algunas localidades desarrollaron durante este año pro-

yectos sobre almacigales de café. Merecen citarse los proyectos conducidos por los socios en Orosi y Ujarraz de Cartago, que fueron considerados los mejores almacigales de café en toda esa zona.

Cacao:

Las Agencias de la zona atlántica ejecutaron numerosas demostraciones, tanto de método como de resultado, para enseñar y capacitar a los agricultores en diversos aspectos del cultivo del cacao. Algunas de ellas fueron sobre formación de semilleros, renovación de plantaciones por injertos, control de enfermedades fungosas, podas, deshijas, regulación de sombra, fertilización, etc.

Las Agencias de Puerto Viejo de Sarapiquí y Ciudad Quesada tuvieron bastante actividad en este Sub-Proyecto, ya que en dichas zonas el cacao ocupa un lugar de importancia, habiendo mucho interés por aumentar su cultivo.

Durante 1957 las Agencias distribuyeron 2.412 mazorcas de cacao clonal; 206 estacas enraizadas y 3.711 plantas de almácigo, habiéndose favorecido a un total de 38 agricultores. Técnicos del Proyecto 22 de STICA colaboraron ampliamente en estas actividades.

Arroz:

Los excelentes resultados logrados en años anteriores con la siembra de la variedad de arroz Blue Bonnet hizo que las Agencias de Extensión tomaran interés especial por la distribución de esta variedad en las zonas arroceras del país. Fue así como las Agencias de Guanacaste hicieron una amplia distribución de esta semilla.

A la par de la introducción de variedades mejoradas de arroz, como la Blue Bonnet y Socorrito, el personal de Extensión en las zonas arroceras del país hizo una amplia divulgación sobre otros aspectos del

Grupo de Agentes de Extensión Agrícola escucha explicaciones de un especialista sobre abonamiento intensivo en Curridabat.

cultivo, como aplicación de mejores prácticas culturales, control de plagas y enfermedades, aplicación de yerbicidas, fertilización, etc.

En la Agencia de Sardinal se hicieron varias demostraciones de método para el uso de sembradoras y cultivadoras mecánicas accionadas por fuerza animal y motriz. Estas demostraciones despertaron interés en los agricultores que las presenciaron, habiendo sido muy bien comentadas y adoptadas por varios de ellos.

La plaga que causó más daño en los arrozales del Pacífico, fue la invasión de ratas que está sufriendo esa parte del país. Los daños ocasionados pueden considerarse cuantiosos, ya que este roedor atacó no sólo las plantaciones de arroz, sino los demás cultivos de la zona. Para atacar esta temible plaga los Agentes de Extensión verificaron muchas reuniones en los lugares de esa provincia a efecto de interesar a los agricultores a que se organizaran para tomar una acción de conjunto para el combate.

Papas:

Este cultivo fue atendido principalmente por las tres Agencias que se encuentran localizadas en la zona papera del país: Pacayas, Cartago y Zarcero.

La semilla inspeccionada de papa que vendió en ese año el Consejo Nacional de la Producción fue usada convenientemente por un buen número de agricultores, pero su precio impidió que su uso fuera más extensivo.

Maíz:

Algunas Agencias lograron interesar a agricultores de sus zonas para producir semilla de maíz. En estos casos los Agentes de Extensión ayudaron a los agricultores en la selección de dicha semilla y con esto se logró que ésta fuera bien aceptada por los agricultores deseosos de obtener semilla mejorada.

En lo que respecta a otras actividades de este cultivo, como labores culturales y control de plagas, los agricultores recibieron la asistencia necesaria.

Frutales:

Las Agencias de Cartago, Pacayas y Zarcero efectuaron actividades tendientes al incremento de frutales de altura en esas zonas. Estas actividades fueron: Demostraciones conducidas con agricultores y socios de los Clubes 4-S, referentes a la formación de viveros frutales, prácticas del injerto, trasplantes, etc.

Buena participación en este trabajo tuvieron los socios de los Clubes 4-S en esas Agencias, y en la actualidad muchos de ellos están conduciendo proyectos sobre frutales.

El Banco Nacional de Costa Rica interesado en el desarrollo de la producción de frutales de altura, realizó en colaboración con la Agencia de Cartago, un estudio de las posibilidades de producción de este tipo de frutales en la región norte de Cartago.

Otros Cultivos:

El asesoramiento que brindan los Agentes de Extensión a los agricultores dedicados a los cultivos hortícolas es constante, sobresaliendo en este aspecto la labor cumplida por las Agencias de Extensión en la Meseta Central. El asesoramiento dado a este tipo de agricultores es muy variado, comprendiendo aspectos de conservación de suelos, selección de semilla, prácticas culturales, control de plagas y enfermedades,

uso y preparación de abonos orgánicos y químicos, conservación de los productos, etc.

La Agencia de Cartago atendió en el transcurso del año varias solicitudes de asistencia para cultivo de cereales como trigo, cebada y avena. Estos cultivos tienen mucha posibilidad de expansión en la zona antes mencionada, siempre y cuando puedan respaldarse por un mercado seguro para estos productos y por un precio justo que el agricultor pueda recibir.

Además de la colaboración que las Agencias de Extensión han dado a los agricultores dedicados a los cultivos mencionados, debe agregarse la asistencia a otros como caña de azúcar, ajonjolí, algodón, sorgo, frijoles, etc.

Maquinaria e Implementos Agrícolas:

Las Agencias de la provincia de Guanacaste llevaron a efecto varias demostraciones, con una asistencia muy numerosa de agricultores y ganaderos interesados en la adaptación de equipo agrícola a sus explotaciones agropecuarias. Estas demostraciones se dirigieron sobre el uso adecuado de implementos como arados de diferentes tipos, terraceadoras, palas, cultivadoras accionadas por fuerza animal, etc. También se hicieron algunas demostraciones sobre el uso de equipo accionado por fuerza motriz, tales como uso de tractores y Rotavator. En cada caso se demostró la conveniencia del uso de estos equipos para lograr resultados más satisfactorios en las explotaciones agropecuarias.

Como actividad especial en este proyecto, la Agencia de Cañas organizó un desfile con maquinaria agrícola el 15 de setiembre. Participaron aproximadamente 40 unidades de diversos tipos, habiendo tomado parte en este acto los socios 4-S, agricultores e instituciones locales.

En la instalación y operación de molinos de viento, los Agentes de Extensión en Guanacaste dieron mucha ayuda a los ganaderos; esta práctica está brindando gran beneficio a la ganadería guanacasteca..

En la Meseta Central las Agencias de Extensión también desplegaron una campaña divulgativa tendiente al uso y adquisición del equipo más apropiado a las explotaciones de las diversas fincas. En esta forma el personal de las Agencias en colaboración con técnicos del Departamento de Ingeniería Rural de STICA hicieron varios estudios para la recomendación y adaptación de equipo de riego por aspersión en fincas cafetaleras.

Las Agencias de Cartago, Liberia y Alajuela dieron cursos de capacitación mecánica en el mantenimiento y uso de la maquinaria agrícola. En el primer caso, en la Agencia de Cartago, se dieron dos adiestramientos de este tipo a jóvenes de esa zona. Para el primer adiestramiento se escogieron 18 jóvenes, procurando que fueran agricultores y que en sus fincas tuvieran maquinaria agrícola o bien que fueran encargados de la misma en alguna otra finca. Este primer adiestramiento se realizó en la finca San Bosco de don José Joaquín Peralta.

En las Agencias de Liberia y Alajuela se celebraron otros cursos en que participaron 75 alumnos. Como en el caso de Cartago, estos adiestramientos fueron muy beneficiosos, ya que lograron capacitar a un buen número de futuros operadores de equipo agrícola sobre manejo, conservación y mantenimiento de equipo agrícola.

Industria animal:

La Agencia de Cartago atendió varias solicitudes de ganaderos interesados en la

rotación de potreros por medio de divisiones, haciendo uso de las cercas eléctricas. En todos los casos los equipos de cercas eléctricas usados fueron propiedad del Servicio de Extensión, que sirvieron para la fase inicial, o sea la demostración. Una vez que el ganadero quedó convencido de la eficiencia del mismo, procuró obtener su equipo propio.

La construcción y llenado de silos cilíndricos y de trinchera es una práctica que está propagándose en forma muy satisfactoria en muchas zonas ganaderas del país, por medio de la divulgación y demostración conducidas por las Agencias de Extensión, principalmente en lo que a silos de trinchera se refiere, ya que se ha comprobado que es uno de los medios más eficientes para desarrollar explotación lechera más eficiente.

En la zona de Alfaro Ruiz, en el año 1957 varios ganaderos por primera vez hicieron uso de esta práctica. Esta importante fase del proyecto de Industria Animal ha dado oportunidad de iniciar e introducir otros aspectos de gran importancia en las explotaciones lecheras, tales como selección de pastos, mejoramiento y mezcla de los mismos, etc.

Para complementar esta asistencia sobre construcción y llenado de silos, la Agencia de Zarcero realizó una jira con agricultores de este lugar a la zona de Cartago, en donde tuvieron oportunidad de visitar varias fincas para observar diferentes aspectos sobre ensilaje. En la finca de don Ramón Madrigal, en Paraíso, estos agricultores observaron el llenado de un silo de trinchera usando pasto Gigante, adicionado con Bisulfito de Sodio. Esta visita dio oportunidad también a los ganaderos visitantes de conocer otros aspectos interesantes de la explotación lechera de esa finca, como razas de ganado, cría y alimentación de terneros, etc.

En el Pelón de la Bajura, en Liberia, la Agencia de Extensión prestó asistencia para la henificación de 30 manzanas de zacate dulce.

En la Agencia de Esparta el personal de la misma en colaboración con personal del Proyecto 29 de STICA, inició a fines una demostración de resultado en la hacienda Zapotal, en Barranca, sobre "Siembra de leguminosas para henificar, adicionado con la debida preparación del suelo y fertilización". Las variedades de leguminosas usadas fueron Alyce Trébol e Indigo Peludo.

Se procuró introducir a las zonas ganaderas del país nuevas especies forrajeras con el fin de mejorar las condiciones de los repastos. Al Sur de Limón, en la zona de Cahuita y Estrella, 15 hectáreas de terreno fueron sembradas con algunas de estas especies forrajeras seleccionadas, como el Pangola y el Gigante Híbrido.

Otras Agencias reportan la introducción y difusión de variedades de pastos como el Buffel, Pangola, Gigante Híbrido, Candelaria, etc.; al que mayor propagación se le ha hecho ha sido al Gigante Híbrido Candelaria, que ha mostrado condiciones muy especiales de adaptabilidad a diversas zonas agrícolas del país y a la vez grandes cualidades alimenticias. La Agencia de Zarcero reporta que durante ese año repartió un total de 63.400 libras de semilla de Gigante Candelaria.

La Agencia de Santa Cruz de Guanacaste reporta que ha introducido en una forma experimental el pasto conocido con el nombre "Lágrimas de San Pedro", siendo los resultados obtenidos hasta el momento bastante satisfactorios, ya que este pasto se desarrolla admirablemente en las bajuras hú-

medas de ese lugar, y además es aceptado por el ganado.

En la finca San Cayetano, en Tres Ríos, la Agencia de Cartago introdujo una nueva modalidad en la alimentación de terneras, cambiando la alimentación de pasto verde por pasto mayado. Este tipo de alimentación hizo que las terneras desarrollen una mayor capacidad y que crezcan dentro de un ambiente de mejor sanidad.

Los Agentes de Extensión en sus visitas a las fincas ganaderas aprovecharon la oportunidad para hacer una campaña constante acerca del uso de minerales y concentrados en la alimentación del ganado; este objetivo fue dirigido principalmente hacia el uso de sales minerales, y fue el aspecto que más aceptación tuvo por parte de los ganaderos. Empezó a usarse por insinuación de los Agentes en muchas fincas del país una mezcla de hueso molido en combinación con sales minerales.

En la región de Santa Cruz de Guanacaste están usándose saladeros hechos con llantas de hule en desuso, que se parten en forma transversal. Varias demostraciones se hicieron sobre el uso de este saladero, que debido a su bajo costo y gran durabilidad ha entusiasmado mucho a los ganaderos.

La Agencia de Esparta realizó una demostración de resultado, con base en las experiencias llevadas a cabo por la Agencia de Santa Cruz de Guanacaste, sobre el uso de la harina de semilla de algodón en la alimentación de ganado de carne en los meses de verano. En esta oportunidad esta experiencia estuvo dirigida hacia ganado lechero, con el fin de aumentar la producción o por lo menos de mantener el mismo nivel de producción en los meses de verano.

En un plan de mejoramiento de la ganadería local, la Agencia de Villa Quesada ayudó a algunos ganaderos de la misma en la introducción de 4 toretes Jersey para encastar hatos lecheros con base en ganado Zebú. Esa Agencia continuó asistiendo a 13 ganaderos en problemas de cría, a quienes en el año 1956 se les seleccionó y adjudicó 15 toretes Brahma de pura sangre. Esta introducción marca el inicio de 13 demostraciones de resultado iniciadas en el año 1956 y mantenidas en forma progresiva en el año 1957.

Sanidad Animal:

Un total de 10.729 ganaderos y avicultores fue atendido en el año, a los cuales se les trató 59.211 animales, principalmente vacunos, y 29.917 aves de corral.

La asistencia dada a los finqueros en el tratamiento de sus animales se realizó en dos fases: la preventiva y la curativa. En ambas siempre se procuró dar menos servicio, para enfatizar el aspecto educativo, a fin de adiestrar a los finqueros en las diversas prácticas que se les enseñaron. Así se logró que un buen número de ellos aprendiera a vacunar, a castrar, a reconocer las enfermedades más corrientes de la zona, a controlar el tórsalo y la garrapata y otra serie de prácticas recomendables para una mejor explotación pecuaria.

Algunas otras actividades fueron conducidas durante el año. Estas se refieren a la participación que tuvieron las Agencias en la campaña realizada por los Ministerios de Agricultura y Salubridad con motivo de la aparición de la rabia canina. Varias demostraciones para vacunación de perros se realizaron, lo mismo que conversaciones a efecto de instruir al público sobre los peligros de esta terrible plaga.

También el Servicio de Extensión colaboró con OIRSA en su campaña de divulgación sobre la Fiebre Aftosa: para este objeto se celebraron dos cursillos para el personal del Servicio de Extensión en las Agencias de Limón y Liberia. Posteriormente los Agentes dieron charlas a los agricultores sobre esta enfermedad.

Organización de Agricultores:

La Agencia de Palmares inició en el año 1956 un movimiento para formar una asociación de cafetaleros palmareños, que quedó en 1957 definitivamente constituída y legalizada, estando integrada por 41 asociados.

En este mismo proyecto esa Agencia organizó en el presente año un Comité de Programas y Planes, a fin de que los planes de trabajo de la Agencia puedan elaborarse en una forma más democrática, tomando participación los agricultores a quienes el programa va dirigido.

La Agencia de Extensión de Puriscal trabajó en íntima relación con la agrupación de agricultores allí establecida, a efecto de interesar a sus miembros hacia la formación de una cooperativa de productores de tabaco. Estos esfuerzos fueron coronados con éxito, ya que en el mes de julio en una Asamblea General de tabacaleros fue constituída la Cooperativa de Productores de Tabaco R. L. de Puriscal.

La Agencia de Turrialba, en colaboración con el Departamento de Economía y Bienestar Rural del IICA, hizo dos ensayos para la organización de agricultores. Estos ensayos se denominan "Círculos de Estudio" y funcionan, uno en la comunidad de San Juan Norte y el otro en la comunidad de Colorado. El primero de estos círculos trata de dar educación cooperativa a los agricultores de la zona, con especialidad en cooperativa de ahorro y crédito. El segundo trata de desarrollar educación en las gentes para que aprendan a afrontar los problemas de la comunidad.

Clubes 4-S y Mejoramiento del Hogar:

Un total de 20 Agencias contaba con el Programa de clubes 4-S y Mejoramiento del Hogar.

Matrícula, Número de Clubes y Total de Proyectos Realizados:

Al finalizar el año 1957 la matrícula fue de 4.443 socios, de los cuales 2.379 son varones y 2.064 señoritas. Hay un total de 254 Clubes de ambos sexos formados en 92 comunidades del país.

Un total de proyectos realizados en todo el país es el siguiente:

Proyectos	No. de Socios	No. de Socias	Total
Huertas familiares	900	930	1.230
Ganadería	260	6	266
Avicultura	80	43	123
Cultivos	583	—	583
Mejoramiento del hogar	229	800	—
Costura	—	767	767
Carpintería	327	118	445
Mejoramiento de la Comunidad (Desarrollados colectivamente)	—	—	116
			4.609

Como se puede ver, los proyectos que han logrado una mayor aceptación entre los socios 4-S son en su orden, el de huertas y el de mejoramiento del Hogar. Es alrededor de estos proyectos donde se centraliza la mayor parte de las actividades del Club,

ya que ambos responden a una necesidad de mejoramiento de las familias rurales. Le siguen en importancia los proyectos de costura, cultivos, carpintería, ganadería, mejoramiento de la comunidad y avicultura, lo que da un total de 4.069 proyectos realizados con un valor de más de ₡ 150.000.00.

Programa de Intercambio de Jóvenes Agricultores:

Desde que se inició este Programa en el año 1952, 13 jóvenes costarricenses han viajado a los Estados Unidos y han convivido con familias rurales de distintos Estados durante un período de 6 meses. En igual forma, 13 jóvenes norteamericanos han venido a Costa Rica y han convivido con familias rurales nuestras.

Es grande el impacto que un programa de estos tiene en nuestras zonas rurales, pues se ha logrado un mayor conocimiento de ambos países, una mayor comprensión entre los pueblos y un intercambio cultural que es de grandes proyecciones.

Los jóvenes favorecidos este año con el intercambio fueron la señorita María Luisa Murillo, Líder de un Club 4-S de Alajuela, y los jóvenes William Luis Ramírez, estudiante de Agronomía en la Universidad de Costa Rica y Carlos Alberto Harley, estudiante en la Escuela Normal de Heredia.

Programa de Educación Fundamental:

Un grupo de seis profesores de Educación Fundamental del Ministerio de Educación recibió un adiestramiento especial, durante los primeros quince días del mes de enero; consistió en una semana de orientación en la Oficina Central y una semana de observación en las Agencias de Extensión.

En esta forma se ha logrado establecer una mayor coordinación entre los programas que el Ministerio de Educación está propiciando en nuestras zonas rurales y los que lleva a cabo el Servicio de Extensión Agrícola.

Colaboración con la Escuela Pos-Graduada de Extensión:

A solicitud del señor Ing. Fernando del Río, se dio colaboración a la Escuela Pos-Graduada de Extensión que en este año comenzó a funcionar en el Instituto de Turrialba; consistió en el desarrollo de temas relacionados con la organización y trabajo de Clubes 4-S. Alumnos y profesores visitaron el Club 4-S "Faro Cultural" de Siquirres.

Campamento de la Cinchona:

La Agencia de Heredia organizó el 4º Campamento Provincial en la Cinchona, del 14 al 20 de julio. Esta vez la participación de socios de otras Agencias fue mayor que en ocasiones anteriores.

Esto le dio al campamento un carácter nacional y ha hecho ver la necesidad de que en el futuro se organicen campamentos nacionales para líderes y para socios de diferentes edades.

El Programa del Campamento fue de sumo interés para los socios; varios Especialistas del Ministerio de Agricultura y del Instituto de Turrialba participaron con temas sobre ensilaje, reforestación, etc.

Segunda Conferencia Latinoamericana de Líderes de Juventudes Rurales:

Del 30 de setiembre al 12 de octubre de 1957 se celebró en San José con muy buen suceso, la 2ª Conferencia Latinoame-

ricana de Líderes de Juventudes Rurales. A estas conferencias asistieron 114 delegados y observadores de 17 países.

Este importante evento internacional fue una de las actividades más destacadas y de mayor repercusión en el programa de los Clubes 4-S del país, tanto por su carácter de conferencia internacional, como por la participación tan amplia que tuvo no sólo el personal de Extensión, sino también socios y líderes 4-S.

2ª *Semana Nacional de Clubes 4-S:*

A pesar de que la 2ª Conferencia de Líderes de Juventudes Rurales absorbió gran parte del tiempo y de las actividades del personal, líderes y socios 4-S, la 2ª Semana Nacional se celebró con un entusiasmo que superó en muchos aspectos a lo realizado en la 1ª Semana.

Un total de 180 líderes voluntarios recibió certificados especiales, firmados por el señor Ministro de Agricultura y por el señor Director de Extensión. Además de estos, 85 líderes más recibieron cinta azul por su labor destacada. Esto da un total de 265 líderes que recibieron estímulos y menciones especiales durante la 2ª Semana Nacional. Se distribuyeron además 136 cintas blancas a socios 4-S distinguidos.

Actos destacados de esa actividad fueron:

Inauguración de la Casa Club de Naranjo; inauguración de la cocina de la Casa Club de Siquirres; acto de entrega de diplomas y cintas en Cañas y Siquirres; inauguración oficial del Club 4-S de Cañas; Exposiciones de trabajos de socios 4-S en Atenas, Pacayas, Palmares, San Ramón, Alajuela, Siquirres, Zarcero, Ciudad Quesada, San José, Filadelfia, Nicoya y Santa Cruz.

Métodos de Extensión Usados:

Visitas a la Oficina: Las 33 Agencias de Extensión reportaron en el año de 1957 un total de 31.453 visitas de agricultores a las oficinas en solicitud de consejo y asistencia.

Visitas a las fincas y los hogares: Este método ha probado ser uno de los más eficientes en nuestras condiciones, ya que da la oportunidad para influenciar a los agricultores y sus familias en una forma más directa para ayudarles en la solución de sus problemas y necesidades. Un total de 35.395 visitas realizó el personal de Extensión a fincas y hogares en ese año.

Demostraciones:

Este fue uno de los métodos más usados por los Agentes de Extensión, ya que es el que permite que el agricultor vea, oiga, discuta y participe, siendo por lo tanto uno de los más importantes en Extensión.

Este método comprende dos tipos: la demostración de métodos y la demostración de resultado.

Adiestramiento de líderes:

Este importante método de extensión fue ampliamente usado por las Agencias de Extensión con programas de Clubes 4-S y Mejoramiento del Hogar y los resultados fueron altamente beneficiosos, ya que se consiguió adiestrar a un considerable número de líderes voluntarios de los Clubes 4-S en diversas comunidades del país.

Campañas:

Fueron conducidas diversas campañas educativas por las Agencias de Extensión, encaminadas a adiestrar a agricultores, ga-

naderos y socios 4-S, en el combate de diversas plagas que afectan constantemente sus cultivos.

Este método de extensión ha sido de gran valor, ya que se logra organizar a grupos de agricultores, que al trabajar unidos se identifican mejor con sus problemas locales y en esta forma facilitan más la labor del Servicio de Extensión Agrícola.

El tipo de campaña más generalizado fue el de control de la hormiga zompopa, plaga muy extendida en todo el país. Este tipo de actividad fue conducido por las siguientes Agencias: Siquirres, que inició la campaña que abarcó el área que va desde el río Pacuar hasta la entrada del ramal de Monteverde por la línea del ferrocarril, tomando 5 kilómetros a ambos lados de la vía férrea.

También trabajó en San Miguel de Batán. Este mismo tipo de campaña fue conducido en los meses de julio y agosto por la Agencia de Limón, en algunas zonas de esa provincia fuertemente infestadas por la plaga de hormigas. Sólo en la región de Bananito y San Clemente, se destruyeron alrededor de 2.000 nidos de zompopas, con beneficio para 115 agricultores.

Reuniones:

Varios tipos de reuniones fueron auspiciadas por las Agencias para mostrar y relacionar a la población rural con algunos aspectos en los proyectos de trabajo de estas Agencias; incluyeron demostraciones de resultado, jiras a fincas demostrativas y estaciones experimentales, inauguración de Casas Clubes, charlas y conferencias con proyección de películas y slides, etc.

Un total de 72.361 agricultores, socios 4-S y amas de hogar atendieron estos diversos tipos de reuniones.

Exposiciones y Ferias:

Durante la 2ª Semana Nacional de los Clubes 4-S se celebraron en diversas zonas del país exposiciones y ferias con motivo de esa fecha.

Todos estos eventos fueron muy concurridos y dieron oportunidad a demostrar al público algunos aspectos importantes del programa de Extensión, con especialidad en lo referente a Clubes 4-S y Mejoramiento del Hogar.

Curso de Cooperativismo:

Durante los meses de mayo a diciembre, un grupo de 22 funcionarios del Servicio de Extensión, compuesto por Agentes Agrícolas, Agentes Auxiliares, Asistentes de Clubes 4-S, Asistentes de Mejoramiento del Hogar y Asistentes de Oficina, recibieron un Curso de Cooperativismo en la Agencia Agrícola de Grecia.

Este curso fue auspiciado por el Departamento de Cooperativas del Banco Nacional de Costa Rica, en un plan de colaboración de ese organismo con el Servicio de Extensión Agrícola.

En el citado curso se le dio a los alumnos conocimientos sobre doctrina, historia, filosofía y práctica del Cooperativismo.

En esta forma estos profesionales están en capacidad de organizar grupos, sobre todo en el programa de los Clubes 4-S, para encaminarlos hacia la formación de cooperativas.

Al finalizar este curso todos los participantes recibieron Certificado de aprovechamiento.

Construcción de Casas Clubes:

Uno de los objetivos que persiguen los socios de los Clubes 4-S en las diversas zonas del país en donde están establecidos, es llegar a tener su propia Casa Club.

En esta forma los socios pueden disponer de local propio en donde celebrar reuniones, planear sus proyectos y otras actividades sociales. Estos propósitos han sido ya conseguidos por muchos Clubes del país y esta inquietud persiste en aquellos otros que aún no tienen su propio local.

En 1957 se inauguraron dos casas clubes: en Laguna de Alfaro Ruíz y en Sarchí Sur, y se inició la construcción de otras casas para inaugurarlas el año próximo.

CUADRO ESTADISTICO DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA EN EL AÑO 1957

En la Oficina	3.844
En el campo	20.881
Comunicaciones recibidas	16.507
Comunicaciones remitidas	20.372
Publicaciones distribuidas	51.443
Visitas recibidas en la Oficina	31.453
Kilómetros recorridos en trabajo	648.416
Haciendas y fincas visitadas	18.660
Demostraciones de método	2.282
Asistencia total	10.788
Demostraciones de resultado iniciadas	65
Demostraciones de resultado concluídas	21
Reuniones de agricultores	609
Asistencia total	19.389
Reuniones de agricultores con proyección de películas o transparencias	86
Asistencia total	11.842
Adiestramiento y campamentos:	
Número de Agricultores	39
Número de Socios 4-S	297
Jiras con agricultores	119
Jiras con socios 4-S	269
Número de personas	4.295
Campañas específicas	29
Exhibiciones educativas	36
Exposiciones	10
Asistencia estimada	6.194
Manzanas puestas bajo Conservación de Suelos: a través de la Agencia	2.461
Por los agricultores	207
Número de Agricultores	1.239
Manzanas beneficiadas en obras irrigación y drenajes	876
No. de Agricultores	286
Campos demostrativos formados	2.027
Arboles frutales distribuidos	2.845
Arboles frutales tratados	2.566
No. de agricultores	20.867
Viveros de árboles frutales o forestales	387
Establecidos	6
Animales o aves distribuidos	815
Animales tratados	59.211
Aves tratadas	29.917
Número de ganaderos y avicultores atendidos	10.729
Reuniones de Clubes 4-S	3.362
Reuniones de Clubes de Adultos	641
Demostraciones en reuniones	3.133
Asistencia total	50.030
Visitas a los hogares	16.735
Demostraciones en el hogar o en la finca	11.634
No. de personas beneficiadas	19.310
Clubes proyectos iniciados	1.412
Clubes proyectos cumplidos	490
Paquetes de semillas distribuidas	1.855
Huertas familiares establecidas	952
Area cubierta por las huertas familiares	118.298

AVANZO ESTUDIO DE SUELOS DE IMPORTANTES ZONAS AGRICOLAS

Concluido el Estudio de Suelos de la Región Occidental de la Meseta Central:

Este estudio abarca una extensión de 130.420 Ha. No obstante la importancia de la región, se hizo semidetallado a fin de suplir, rápidamente, la información básica indispensable. Cuenta el folleto, ya listo para ser publicado, con dos aspectos de sumo interés: indica la forma de cómo usar ese estudio y contiene un glosario de términos usados, con lo que se pretende poner al agricultor en condiciones de obtener el mayor provecho posible de los suelos comprendidos en ese estudio. Cuenta además con un mapa de suelos de fácil interpretación, una distribución de los suelos de acuerdo con su topografía, una distribución del área en cuanto a zonas agrícolas, etc.

Concluido Estudio de Suelos del Proyecto de Riego del Río Tempisque:

Debido a las circunstancias y a la necesidad de contar con un estudio básico y rápido para esa obra tan importante, se llevó a cabo este relevamiento de suelos en forma semidetallada y preliminar; es de especial importancia por constituir un inventario básico del recurso de suelos con que cuenta esa región.

El folleto, próximo a editarse, está dividido en dos partes: a) Estudio de Suelos propiamente y b) Clasificación de tierras para riego. Es la primera vez en el país que se intenta esta clasificación. El folleto contará con dos mapas: uno de Suelos y otro de tierras para riego; llevará además una distribución de suelos de acuerdo con su topografía, una corta discusión sobre el clima, geología, agricultura, etc.

Continuó Estudio de Suelos en la Región del Pacífico:

Este estudio, iniciado en 1955, fue completado en su fase de investigación de campo, al concluir el reconocimiento de los suelos en 23.860 Ha. Debido a la complejidad de la región, fue necesario estudiar numerosos factores, para poder ofrecer un estudio que se ajuste, lo más posible, a las condiciones actuales de la región.

El Mapa de Suelos de esa región fue completado debidamente; también se concluyó un mapa que muestra la distribución, por profundidad, de la capa freática, así como un mapa que muestra la distribución de los suelos de acuerdo con su topografía.

Se han recolectado muestras de los diferentes perfiles y se están realizando los análisis correspondientes. Está terminándose de redactar el informe y se espera que en 1958 esté publicado el folleto.

Estudio detallado de Suelos:

Se ha iniciado el Estudio detallado de Suelos en los cantones de Belén, Flores y Santa Bárbara de la Provincia de Heredia, cubriendo una superficie aproximada de 5.000 Ha.

Este tipo de estudio es de especial importancia por cuanto ofrece a los agricultores y técnicos agrícolas, la mejor información de sus suelos, así como ayudan a dar seguridad sobre los posibles resultados que se pueden obtener en la ampliación de variedades y métodos de cultivo entre un suelo y otro, orientan mejor la aplicación de fertilizantes, manejo y conservación de suelos, etc.

Estudio de la Erosión y su Control:

El MAI inició estudios sobre el estado de la conservación de suelos en el país, a fin de tener un elemento de juicio que marque la suficiencia de los métodos protectores empleados hasta el momento. Los estudios de campo llevados a cabo en los Cantones de San Ramón y Palmares, indican que los métodos usados pueden ser mejorados, al tenerse una mayor información de las experiencias sobre métodos de conservación que están realizándose.

A fin de allegar la mayor información sobre la conservación de suelos, se ha hecho un mapa tentativo de las posibles regiones conservacionistas de la Meseta Central. Este mapa es de gran importancia, por cuanto da orientación sobre las labores que se deben realizar en la protección al suelo.

Del mismo modo, el Departamento de Conservación de Suelos realizó una recopilación y estudio de la literatura sobre conservación en Costa Rica.

La Estación Experimental de Pérdida de Suelo, que funciona en colaboración con la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica, cuya instalación fue iniciada en 1956 y completada al año siguiente, se inauguró oficialmente en el mes de Julio de 1957. Los datos que está dando muestran que es indispensable contar con ella para tener una información más ajustada a la realidad, sobre las pérdidas de suelo que están produciéndose.

Problema de las Quemas:

El Departamento de Conservación de Suelos hizo una recopilación de literatura nacional y extranjera a fin de tener más elementos de juicio referentes al problema de las quemas; fueron consultadas 60 publicaciones entre libros, boletines, folletos, revistas, etc. de diversos autores y se elaboró un cuadro en el que se contempló el pro y el contra respecto a esa práctica. Las conclusiones son muy importantes y fueron publicadas en un folleto bajo el título "El Problema de las Quemas en Costa Rica".

Con el propósito de tener mejor información sobre el aspecto legal, se han enviado consultas a diferentes países de la América Latina y Africa del Sur, pidiéndoles todas las disposiciones legales referentes a las quemas.

Se realizaron inspecciones para la determinación de zonas de quemas, frecuencia y época de mayor incidencia, duración del período y sistemas usados. Estas inspecciones fueron hechas en toda la Provincia de Alajuela (excepto en el cantón de San Carlos) y parcialmente en la Provincia de Puntarenas.

Las observaciones se darán a la publicidad por medio de un folleto.

Con la intención de orientar debidamente la investigación y buscar la solución

al problema, se ha elaborado un plan de experimentación para investigar los efectos de las quemas periódicas sobre las propiedades químicas, físicas y biológicas del suelo y relación quemas contra prácticas conservacionistas. Un boletín técnico está preparándose sobre esta materia.

Colaboraciones:

Entre las colaboraciones recibidas por el Departamento de Conservación de Suelos y Aguas, cabe mencionar, con especialidad, la de la Facultad de Agronomía de la Universidad que facilitó espacio en la finca para la instalación de parcelas experimentales de escorrentía y quemas, y sus laboratorios para realizar, por su cuenta, los análisis respectivos.

A solicitud de los personeros del INVU. el Departamento de Conservación de Suelos y Aguas realizó los estudios preliminares de suelos de la Colonia La Libertad, situada en las estribaciones orientales de la Cordillera de Guanacaste. También elaboró un informe sobre los suelos del Area Metropolitana y una evaluación tentativa de esos suelos de acuerdo con sus características; ambas acompañadas de sus respectivos mapas ilustrativos.

Se dio amplia colaboración a la Reunión Técnica Latinoamericana sobre Reconocimiento y Clasificación de Suelos, celebrada en el mes de mayo y patrocinada conjuntamente por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el Ministerio de Agricultura e Industrias (MAI) y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O. E. A.

LOS PROBLEMAS AGRARIOS Y EL MAI

Las actividades del MAI relacionadas con el problema agrario están concentradas en tres proyectos de trabajo específico, a saber: 1º) Jefatura Departamental, a cuyo cargo está la atención y la elaboración de programas y proyectos de ley y el estudio de problemas agrarios en general; coordinación y supervisión de todas las labores del Departamento; 2º) Colonias del Estado, Denuncios y Tranvías, que incluye el estudio y en lo posible la solución, de los problemas de diversa índole que se presentan en aquellas fincas de propiedad del Estado en donde existen grupos de "colonos" organizados con alguna intervención del Gobierno; atención de las audiencias que el Juzgado Civil de Hacienda da al MAI en la fase final (inscripción) del trámite de denuncios de terrenos baldíos y la vigilancia y mantenimiento de los tranvías de uso agrícola; 3º) Arrendamientos, que como su nombre lo indica atiende lo relacionado con el trámite de contratos de arrendamiento de terrenos baldíos, reservas nacionales y fincas del Estado.

En ausencia de disposiciones legales que establezcan procedimientos de solución específicos para los conflictos de ocupantes en precario (de la Ley Nº 88 de julio de 1942 sólo queda un artículo vigente), el MAI intervino con el carácter de amigable componedor, en la búsqueda de fórmulas conciliadoras que en unos casos condujeron a arrreglos definitivos mediante la venta directa de las parcelas a sus ocupantes, con facilidades de pago, y en otras lograron al menos evitar que el choque de intereses entre las partes pudiera degenerar en incidentes de lamentables consecuencias.

Se recibieron 3.800 notas, con un despacho de 9.500, entre oficios de diversa naturaleza, avisos de cobro, circulares, etc. Del total de notas recibidas, aproximadamente un 25% se refiere a consultas o asuntos que implican intervenciones de carácter legal.

Especial atención merecieron todos aquellos asuntos relacionados con los movimientos de colonización agrícola, tanto de los originados en forma espontánea, como de los dirigidos. De un modo particular se siguió el desarrollo de las actividades de las colonias de San Vito de Java, organizada por la Sociedad Italiana de Colonización Agrícola (SICA), en ejecución del contrato-ley Nº 1316 de julio de 1951, y la de La Libertad, en las faldas del volcán Rincón de la Vieja, establecida mediante un plan de acción conjunta del Ministerio de Agricultura y del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, y con la colaboración del Ministerio de Obras Públicas y del Consejo Nacional de Producción.

Aguas:

Se atendieron 89 Expedientes, que correspondieron a Audiencias emanadas del Servicio Nacional de Electricidad. En esta labor se ha hecho énfasis:

a) En un uso racional del agua, tratando de controlar en lo posible los desperdicios de la misma.

b) Con un criterio eminentemente agronómico tratando de evitar la erosión y las pérdidas de fertilidad por percolación, explicándoles a los usuarios los inconvenientes de la aplicación excesiva del agua al suelo, y

c) Se ha tratado en lo posible de que el agua preste un servicio social interviniendo así en todos los problemas que en este sentido se hayan presentado y obtenido así un resultado satisfacctorio.

Fincas del Estado:

Se realizó la siguiente labor en las fincas El Bosque y La Rita:

Finca El Bosque:

Polines nuevos cambiados en el tranvía		1.783
Puentes reparados con tabloncillo nuevo		76
Puentes chapiados por debajo y orillas		93
Carros del tractor reparados		22
Suichs nuevos construídos		2
Rieles de tranvía cambiados		8
Suichs reparados		33
Pegas de rieles reparadas		151
Ordenes pasadas para descuajar cercas a las orillas del tranvía		197
Ramal nuevo de tranvía construido	Metros	600
Tranvía balastreado	Metros	690
Piezas de tractor arregladas		5
Disputas atendidas entre colonos relacionadas con arriendos, tranvías, disputas de parcelas, etc., fuera de la finca El Bosque		13
Visitas de personeros del Consejo de Producción, Ministerio de Agricultura, Extensión Agrícola, Resguardo Fiscal, Cura Párroco, Jefe Político del Cantón		62

Finca La Rita:

Polines nuevos cambiados en el tranvía		3.800
Polines reparados con tabloncillo nuevos		16
Puentes totalmente construidos		1
Carros del tractor reparados		4
Suichs reparados		6
Se balastrearon	Metros de tranvía	3.800
Inspecciones ordenadas por el MAI, relacionadas con arriendos, tranvías, disputas de parcelas, etc.		8
Se chapiaron	Kms. de tranvía	15
Ordenes pasadas para descuajar cercas a las orillas del tranvía		6

Como una labor adicional al renglón de tranvías, se dio asesoramiento a la BANARRICA para la construcción de su propio tranvía ubicado entre Golden Grove y Dos Ríos, en Limón.

Colonia La Libertad:

Se hicieron estudios preliminares de las condiciones agro-económicas de la zona, en los cuales se consideraron suelos, cultivos, bosques, ganadería posibilidades económicas y organización para los colonos. Todos los planes de trabajo y recomendaciones técnicas, quedaron condicionados a la necesidad de construir un camino bueno de penetración, hasta la colonia.

Se preparó un estudio y presupuesto para la instalación de un pequeño Granero en la Colonia que fue conocido por la Junta Directiva del INVU y transcrito al C. N. de P. para su aprobación.

En el mes de marzo se inició el plan de siembras en la Colonia, tanto cultivos de subsistencia como de experimentación. Para ello se llevaron a la Colonia: 15 Lbs. de semilla de café híbrido criollo, compradas al C. N. de P. 4 Tons. de semilla de caña de azucar B-4362, compradas en la finca Las Delicias y 60 paquetitos de semilla de hortaliza, que cedió la Agencia de Extensión de San José. Las semillas de café y caña se sembraron en parcelas del terreno comunal, para la reproducción de la hortaliza se repartió entre los colonos. Los almacigales de café se han transplantado finalmente, a las parcelas familiares de cada colono.

Se presentaron 8 solicitudes para colonos; todas fueron contestadas en el sentido de que debe esperarse a la formación de un segundo grupo colónico y sobre todo, a que haya medios de financiación. Hay proyectos de colonización en estudio, con agricultores de Santa Eulalia de Atenas, Pacayas de Cartago y Varillal de Guanacaste.

Se elaboró un plan de trabajo coordinado entre el MAI y el INVU, en el cual se incluyen el C. N. de P. y el MOP. Este Plan fue aprobado en principio por la Comisión Técnica Asesora de la Colonia, pero quedó pendiente de una más amplia discusión y aprobación definitiva entre los altos Jefes de ambos organismos.

Se prepararon dos estudios de la Colonia: uno solicitado por el Gerente del C. N. de P. sobre la labor hecha en La Libertad, desde su inicio; otro para el Gerente del INVU, sobre todos los estudios técnicos y económicos hechos por el MAI sobre la colonia.

Colonia San Vito de Java:

En el mes de mayo se hizo el primer viaje de estudio y de inspección a la Colonia. Se presentó un informe con recomendaciones concretas, de las cuales se ejecutó gran número.

Se inició el censo, con 9 de los agricultores que actualmente ocupan parcelas dentro de la Reserva para la SICA. Se entrenó al Jefe del Destacamento del Resguardo para que terminara el Censo.

Se preparó a través de la Administración de la Colonia un censo de los colonos, tanto de italianos como de costarricenses.

Se contestaron 39 solicitudes de costarricenses para ser colonos de la SICA; se les hizo ver que la falta de financiación por parte de la SICA ha paralizado el programa de colonización.

Se resolvieron 4 litigios entre colonos y la SICA y viceversa, en forma satisfactoria.

Se integró una Comisión Técnica con profesores de la Universidad Nacional, Técnicos de las Naciones Unidas, del Instituto de Ciencias Agrícolas de Turrialba, del

C. N. de P. y del MAI, para estudiar los problemas económicos de la zona sur fronteriza, estudio que se hará en el verano de 1958.

Con el Ministerio de Trabajo se resolvió un conflicto laboral presentado con los cogedores de café de la colonia, quienes reclamaban mejor precio por medida.

Con los mismos delegados de ese Ministerio se estudió el problema laboral de los italianos que trabajan en la Sociedad Metaponto, de Agua Buena. Se comprobó que en esa Sociedad no hay contratos de trabajo vigentes y que los trabajadores son italianos traídos por la SICA para la Colonia San Vito de Java. El MAI hizo las recomendaciones pertinentes.

Se logró que la SICA seda o transpase al Gobierno uno o varios lotes, para que se lleve a cabo un programa de vivienda rural, lo mismo que se inicien instalaciones del C. N. de P., del MAI, el ICE, etc. o cualquier organismo que los necesite.

Formando parte de una comisión, integrada por un delegado de la Junta de Protección de las Razas Aborígenes, uno de la Inspección General de Hacienda otro del MAI y el Jefe Político de Pérez Zeledón, se estudió el reclamo de indios y blancos, sobre la ocupación de tierras en la Reserva Indígena de China Quichá, y se dieron las recomendaciones necesarias para los arreglos respectivos.

Se preparó el proyecto de Decreto para la Reserva Indígena de Guatuso (Margarita, el Sol y Tonjibe) que está en estudio en la Procuraduría Agraria.

Finca Cinchona:

Se preparó un Plan de Desarrollo y Utilización para la finca Cinchona, con la participación de técnicos del Depto. Forestal, de la Dirección de Extensión Agrícola y del Depto. de Tierras.

A través de la Procuraduría Agraria, se obtuvo la legalización y transpaso de la finca Cinchona, de la Granja Virgen del Socorro al Estado.

Estudio en Finca La Fortuna, San Carlos:

A petición del propietario se hizo un estudio de la situación legal de la tenencia de la tierra y el problema del parasitismo, que actualmente confronta su finca "La Fortuna", en San Carlos.

Arrendamientos:

Continuó el trámite de solicitudes de arrendamiento recibidas durante 1957, que sumadas al saldo de solicitudes de años anteriores, dio un total de 2.444 solicitudes por resolver. Fueron mantenidas en esta labor las normas establecidas en años anteriores, de efectuar la mejor y más justa distribución de las tierras nacionales, de procurar que se hiciera el mejor uso de ellas y que sobre las mismas se fomentara la tendencia hacia la conservación de los recursos naturales.

Para el logro de tales finalidades se recurrió en buena parte a las comunicaciones escritas, dirigidas a los propios solicitantes y arrendatarios, así como a las autoridades fiscales y políticas en cada localidad, y en forma más efectiva, a la inclusión en las resoluciones de otorgamiento y en los propios contratos, de cláusulas especiales que contemplaban recomendaciones en tal sentido.

92 solicitudes fueron otorgadas, 61 denegadas y 1903 recibieron algún trámite; el total de solicitudes recibidas fue de 424, viniendo 2.020 de años anteriores.

Notas recibidas	2208
Notas despachadas	8179
Lotes inspeccionados	468
Edictos publicados	110
Resoluciones	497
Contratos otorgados	92
Lotes inspeccionados	468

Como parte de la labor en relación con el trámite de las solicitudes de arrendamiento y contratos otorgados, se dio especial atención en la oficina a numerosísimas consultas verbales del público en general y autoridades principalmente.

Contabilidad:

Especial empeño se puso durante el período de 1957 en sanear las cuentas de arrendatarios morosos; para ello se recurrió el envío de frecuentes avisos de cobro, al final de los cuales en cada caso, si aún no habían sido puestos al día los pagos, procedía a la cancelación de los contratos. Como resultado de esto, muchos de los arrendatarios pusieron al día sus cuentas, y en consecuencia pudieron ser restablecidos los contratos.

Nuevas cuentas anotadas en libro	92
Anotaciones de Resoluciones	497
Asientos efectuados en los libros	1034
Recibos remitidos	1034
Avisos de cobros despachados	1284
Anotaciones de recibos en índices	2068
Notas enviadas a los Bancos	109

Por considerarlo necesario, y en igual forma que se ha hecho en años anteriores, se incluye aquí un detalle del movimiento de cobro del canon de arrendatarios en 1957, que es demostrativo también de la creciente labor de contabilidad.

Récord de Cobro:

Saldo al cobro para 1957	₡ 82.135.80
Puesto al cobro en 1957	59.741.35
Total acumulado en 1957	141.877.15
Monto de recibos anulados en 1957	4.766.70
Diferencia al cobro en 1957	137.110.45
Total recaudado en 1957	61.488.50
Saldo al cobro para 1958	75.621.95

SERVICIO METEOROLOGICO Y SISMOLOGICO

Pronósticos del Estado del Tiempo:

Se dieron con regularidad a las personas interesadas que lo solicitaron, diariamente, por teléfono y por la vía telegráfica. También se publicaron por medio de la prensa y la radio para el público en general.

Para la confección de los pronósticos se requirió la siguiente labor técnica:

Se recibieron por radio y se mapearon los datos meteorológicos de 300 estaciones en 672 cartas sinópticas de superficie, se recibieron y se mapearon 50 estaciones en 360 cartas de altura, en tres diferentes niveles de presión (850 - 700 y 500 milibarios).

Se recopilaron y mapearon de 10 a 5 telegramas diarios, sobre el estado del tiempo en diferentes lugares de Costa Rica.

Se hicieron 3 observaciones diarias (en la mañana, a medio día y en la tarde), en la estación central de San José, que contienen: lluvia, temperatura ambiente, temperaturas máxima y mínima, humedad relativa, presión, nubosidad, visibilidad, evaporación, dirección y velocidad del viento, punto rocío y estado del tiempo en general.

Estudios y Publicaciones:

Se hicieron los siguientes estudios y análisis:

Estudio sobre los fenómenos atmosféricos durante el año 1956 en el Aeropuerto El Coco.

Estudio de climatología, de las principales zonas que atraviesa la carretera interamericana en Costa Rica.

Estudio del clima en los alrededores del Río Macho.

Análisis general de las lluvias en los últimos 80 años, en San José.

Análisis sobre las generalidades de la precipitación durante los últimos años, en 10 estaciones climatológicas escogidas.

Continuó una investigación sobre la clasificación de las masas de aire en Costa Rica, que se empezó hace 2 años.

Por medio de la prensa nacional se divulgaron diversos artículos de interés general para el público.

Se publicaron 2 boletines, uno de enero a junio 1956 y otro de julio a diciembre 1956.

Inspección de las Estaciones climatológicas:

Se hicieron 2 giras durante el año, con el fin de reparar, revisar y reacondicionar con instrumental nuevo 40 estaciones climatológicas. Se instalaron 6 estaciones nuevas en San Carlos, Puntarenas, Guanacaste y San Lucas.

Archivo y Biblioteca:

Se computaron, analizaron y archivaron 1200 originales de los valores diarios de: lluvia, temperatura, humedad y otros elementos observados en diferentes estaciones climatológicas.

Se pasaron al sistema Kardex 600 tarjetas con los valores promedios mensuales y anuales de los siguientes elementos: lluvia, días con lluvia, temperaturas: máxima, mínima y media, promedios.

Se llevó un control de 60 tarjetas sismológicas, que nos envían colaboradores de diferentes lugares.

Se archivaron 600 cartas, recibidas y enviadas.

Se llevó un control de los fenómenos meteorológicos ocurridos en el año y las muertes y pérdidas que éstos ocasionaron.

Por medio del sistema I.B.M. se perforaron 12.045 tarjetas con los elementos observados en las siguientes estaciones climatológicas durante los últimos años, así:

Estación	Años	Tarjetas Perforadas
San José	10	3.650
Naranjo	5	1.825
San Miguel - Barranca	7	2.555
Palmares	5	1.825
Alajuela	2	730
Paraíso	2	730
Sanatorio Durán	2	730
		12.045

Se incluyeron en el archivo de Biblioteca, 300 publicaciones que envían los diferentes Servicios Meteorológicos e Instituciones Científicas de diferentes partes del mundo.

RESUMEN DE LAS CONDICIONES ATMOSFERICAS EN COSTA RICA EN 1957

Hubo una sequía que se hizo sentir con mayor intensidad en la cuenca del Pacífico. En el Guanacaste la falta de lluvia fue de 600 mm., lo que representa casi un 45% de la cantidad normal de lluvia. En el Valle del General, la deficiencia de lluvia fue de 1000 mm., que representa una tercera parte de la lluvia normal. El Valle Central, las llanuras de San Carlos, el litoral central del Pacífico, fueron también grandemente afectadas por la escasez de lluvia que se caracterizó por una entrada tardía de la estación lluviosa y una ausencia de lluvias copiosas y de temporales. La poca nubosidad, por otro lado, contribuyó a permitir un recalentamiento anormal del suelo.

No obstante hubo también zonas en donde la lluvia fue normal, como en San Ignacio de Acosta y alrededores, entre los cerros de Turrubares y Bustamante. También se registraron zonas en la cuenca del Atlántico, con excesos de lluvia, como en las faldas altas del Irazú y zonas medias de la cuenca, como Juan Viñas, Siquirres, etc.

En San José y alrededores la lluvia medida durante el año de 1957 alcanzó una altura de 1.385. 1 mm.

Sección de Meteorología Aeronáutica del Aeropuerto del Coco:

Esta Sección trabajó ininterrumpidamente de las 4 de la mañana a las 7 de la noche, diariamente, incluyendo domingos y días feriados. Se efectuó la siguiente labor técnica:

5.000 Observaciones horarias de superficie.

500 Observaciones especiales de superficie.

1.100 observaciones aereológicas, (vientos de altura con globos pilotos).

Se le dio información del estado del tiempo presente, del puerto de partida, puerto alterno y terminal, a 1780 vuelos internacionales, que efectuaron las diferentes compañías de aviación en el aeropuerto El Coco.

Se hicieron los siguientes trabajos técnicos, con motivo del traslado de la Oficina de Meteorología Aeronáutica, del edificio provisional a la torre de control del edificio nuevo del aeropuerto El Coco:

Cálculo de la distancia de la torre al proyector de cielo, para el cómputo de la altura de las nubes bajas (techo).

Cálculo de la aceleración de la gravedad, correspondiente a la altura del barómetro de la torre.

Cálculo y cómputo de las tablas para reducir la presión de la estación a su valor correspondiente al nivel del mar.

Confección de una carta de distancias de la zona del Aeropuerto de 0 a 7 millas de radio para la verificación de la visibilidad.

Confección de tablas para calcular la temperatura del punto de rocío.

CONTRIBUCION DEL MAI AL DESARROLLO INDUSTRIAL DEL PAIS

Contratos de Industrias Nuevas:

Se tramitaron contratos para el establecimiento de 3 nuevas industrias al amparo de la Ley No. 36 de 21 de diciembre de 1940 y sus reformas. Las nuevas industrias son las siguientes:

Planta para destace de ganado, manejo sanitario de la carne e industrialización de sub-productos:

Las instalaciones están haciéndose en Barranca, Puntarenas.

Fábrica de loza sanitaria y cerámica para lámparas:

La instalación de esta fábrica está realizándose en la Uruca, San José. Tendrá capacidad para abastecer el consumo del país con loza sanitaria; en cuanto a piezas cerámicas de lámparas ornamentales, la producción se proyecta especialmente para la exportación.

Fábrica de varilla y hierro estructural para construcción:

Las instalaciones deberán comenzarse en el mes de junio de 1958. La empresa ya ha hecho cuantiosas inversiones en equipo y terrenos. La planta será instalada en San Antonio de Belén.

Tramitación de exenciones de derechos de Aduana:

En conformidad con los respectivos contratos, se dio trámite a 226 exenciones de derechos de aduana, correspondientes 124 a la Compañía Petrolera de Costa Rica Ltda. y el resto a 12 empresas industriales, en su mayor parte para la importación de maquinaria, accesorios y combustible y solamente una pequeña parte para materias primas.

Integración Económica Centroamericana:

La Dirección de Industrias ha participado en los estudios y conferencias relativos a la integración económica centroamericana. Se ha mantenido en contacto con la Dirección General de Economía hasta la constitución de la Comisión de Comercio Exterior, de la cual forma parte uno de sus funcionarios, siendo así más estrecha la colaboración.

Igualmente se ha mantenido en contacto con la oficina de la CEPAL en México, recibiendo y suministrando información relacionada con los planes de integración y ha dado a los funcionarios que han visitado al país la mayor asistencia posible con datos e informes no confidenciales sobre las actividades industriales establecidas, orientándolos hacia las mejores fuentes de información para el mejor éxito en sus investigaciones.

Estudios Económicos:

Desde el año 1955 se les viene brindando amplia asistencia a los distintos bancos

del país en todo lo referente a los créditos para la importación de bienes de capital, con el propósito de presentar a dichas Instituciones la conveniencia o inconveniencia de determinados créditos, desde un aspecto puramente de rentabilidad particular, así como las implicaciones económicas nacionales de cada operación.

Para llegar a determinar la lucratividad del negocio y sus implicaciones en la economía del país, se requiere analizar muy a fondo cada una de las solicitudes, con estudios detallados del mercado, de los productos, canales de distribución, calidad, y capacidad técnica de la administración, organización de la empresa, costos de producción, inversión en maquinaria y valor agregado, etc., toda vez que de la combinación de dichos factores depende el éxito o fracaso de una empresa industrial.

En 1957 se recibieron 78 solicitudes de las que esta Oficina recomendó 70 por un monto total de 5.7 millones de colones; no se recomendaron 3 gestiones con un total de 2.1 millones quedando para su trámite 5, por una cantidad de 0.2 millones.

La industria textil fue la que más recibió la ayuda crediticia al percibir el 42% del monto total, siguiendo en orden de importancia la industria de productos alimenticios con el 23%. Para dar una idea de la distribución de las cantidades solicitadas por las diferentes industrias y sobre las que informó favorablemente esta Sección, se inserta el siguiente arreglo numérico:

SOLICITUDES DE CREDITO PARA LA IMPORTACION DE EQUIPO INDUSTRIAL TRAMITADAS EN EL AÑO 1957

Actividad Industrial	No. Operaciones	Cantidad
menticios	10	₡ 1.304.658,25
il	11	2.406.113,99
construcción	5	252.008,35
madera	11	202.202,25
.....	8	610.862,40
hule	2	55.788,00
.....	1	34.883,95
.....	3	164.445,40
.....	2	75.921,90
.....	8	274.977,41
.....		16.800,00
.....	8	294.326,12
	70	₡ 5.692.988.02

Es conveniente señalar la importancia que para el industrial y para el banco revisten los estudios que prepara el MAI, porque a través de los estudios de mercado, de los costos de producción y de otros, se da cuenta el industrial cuáles son sus posibilidades, dentro de qué márgenes puede moverse, y el banco, por su parte, se asegura de que cada crédito ha sido debidamente estudiado, garantizando en esa forma la recuperación del mismo.

Se ha mantenido estrecha colaboración con la COMISION ARANCELARIA, brindando la asistencia posible en los casos en que ésta ha tenido que ver con la fijación de aforos para productos que afectan a la industria. Merece destacarse el amplio estudio realizado sobre la rama maderera del país; sobre las fábricas de paraguas y sombrillas; también se dieron reportes con el propósito de reducir los aforos para los hilos recubiertos de caucho que se emplean en la producción de calcetines, así como en lo que respecta al rebobinado de papel higiénico y empaques para la exportación de carnes.

La industria textil planteó gestiones de crédito por más de 2 millones de colones para ser aplicados en la importación de bienes de capital. Como el dinero para tales créditos provenía del Banco Mundial, éste solicitó, antes de dar su aprobación para que esas sumas fueran ocupadas para los fines propuestos, que se efectuara un estudio general de la estructura económica de la industria textil, su evolución, estado actual y posibilidades futuras. Después de una pormenorizada investigación la Sección de Estudios Económicos rindió informe con detalle completo de las inversiones, empleo, producción, maquinaria, productividad por obrero y por equipo; se analizó el consumo y se evaluaron las posibilidades futuras.

Fue especialmente importante este estudio porque se pudieron constatar los efectos beneficiosos que las disposiciones proteccionistas han tenido en dicha actividad, ya que a partir del año 1954 la industria textil entró en un proceso de recuperación. Nuevas fábricas se han establecido y las importaciones de equipos se han incrementado en los últimos años.

Otro estudio que por su magnitud é importancia resulta conveniente tratarlo separadamente, fue el relacionado con la petición de los madereros del país tendiente a elevar los aforos de los productos sustitutos de la madera. A través de los diferentes arreglos numéricos se llegó a la conclusión de que muy poco ganaría la industria maderera del país si los aforos de la madera laminada y otros productos fueran elevados con fines proteccionistas; más bien si los aserraderos aumentaran la productividad, rebajando los costos, los ingresos de la industria podrían elevarse considerablemente.

Un dato que sí llamó la atención fue la cantidad de instalaciones existentes, 164 en el año 1953, para un mercado tan reducido como el de nuestro país. La deficiencia de algunos equipos, la mala localización de otros, y en fin diferentes aspectos atingentes a la administración, todos ellos actuando en conjunto, son algunas de las causas que explican por qué los aserraderos no han trabajado normalmente. En efecto, la producción promedio del país fue de 1886 pulgadas diarias por aserradero en el año antes indicado, cuando una producción de 6000 pulgadas puede considerarse apenas como la capacidad mínima económica para una instalación de tipo corriente.

En esta industria existe una sobreinversión debido en primer lugar al exceso de

instalaciones y en segundo término a la defectuosa localización de gran parte de los mismos, que obliga a mantener fuertes inmovilizaciones de capital por el alto costo de los terrenos en que están ubicados.

Pese a todo cuanto se ha dicho, los empresarios de la industria maderera pueden, aún, hacer mucho por mejorar su actual condición.

Se dio constante información a los inversionistas sobre diferentes proyectos o posibilidades de establecer industrias en el país y se continuó llevando un registro de las principales estadísticas. Asimismo se veló porque en la ejecución de los contratos de industrias nuevas las exenciones se ajustaran, en todo, a lo que estipulan las cláusulas contractuales.

Normalización y Asistencia Técnica.

Servicio Analítico:

Durante el año se atendieron 167 solicitudes de análisis que totalizaron 520 determinaciones diferentes; correspondieron a materias primas y productos elaborados así: abonos, grasas, aceites, azúcar, gelatinas, mieles de caña, telas y fibras textiles, semillas, minerales, pinturas, plásticos, etc. Las solicitudes fueron hechas por la Contraloría General de la República, Contaduría Mayor, Comisión Arancelaria, Consejo Nacional de Producción, Dependencias del Ministerio de Agricultura e Industrias, Comité de Normas, Centro de Cooperación Técnica Industrial y en gran parte por empresas industriales.

Esta actividad ha ido aparejada con la atención de consultas en gran número, provenientes de las mismas fuentes y del INVU en este caso referente a materiales de construcción y su normalización.

Servicio de Investigación:

Los fines de este servicio son principalmente incrementar el uso de materias primas nacionales como un medio de reducir las importaciones, crear nuevas fuentes de trabajo y reducir los costos de los productos.

Con ese criterio se trabajó en una investigación sobre achiote que permita un sistema de elaboración más expedito y económico que el seguido tradicionalmente, e inclusive la obtención de un producto que sustituye eficientemente y quizás con ventaja un producto importado para la alimentación de aves de corral.

Se inició una investigación con cabuya para encontrar un procedimiento económico y práctico que permita eliminar las resinas y gomas que le dan rigidez y aspereza a la fibra, y con ello procurar una conveniente expansión de la industria en la confección de artículos que requieren fibras más suaves, que no se producen en el país.

Se trabajó también en la investigación de un método de cristalización de la sal común que pueda sustituir con ventaja los sistemas que hoy día siguen los salineros, que además de caro es inconveniente por el alto consumo de leña por lo que ocasiona la deforestación de las zonas en que se ubica esa actividad.

En estrecha colaboración con el Servicio de Industrialización y Conservación de Productos Agrícolas se ha investigado sobre diversos productos con tendencia a mejorar la calidad y sistemas de fabricación, así como industrialización de nuevos productos.

La investigación se ha realizado entre otros, con harina de plátano, jugos de frutas y jugo de tomate; con igual colaboración se realizó la investigación sobre achiote.

Se está llevando a cabo una investigación con semillas de higuerilla de diversas variedades con el objeto de seleccionar la que pueda dar un mayor rendimiento económico.

Cooperación con el Comité de Normas:

Además de haber colaborado con el Comité en lo concerniente a las normas ya aprobadas, se han verificado o se tienen en estudio métodos relacionados con normas en preparación para vehículos sólidos para insecticidas y para sal común refinada. Para la selección de la muestra patrón de azúcar para la zafra 1956/57 se hizo el muestreo y el análisis completo de muestras de azúcar de 18 ingenios y se procedió igualmente en el mes de noviembre para la preparación de la muestra para la zafra 1957/58.

Pesas y Medidas:

Este Departamento tiene a su cuidado la conservación y manejo de los patrones oficiales de pesas y medidas. A partir de la promulgación del Decreto Ejecutivo No. 7 de 28 de junio de 1957, se han efectuado 10 verificaciones de exactitud de aparatos de pesar, habiéndose presentado los correspondientes informes al Comité de Normas para su aprobación y la extensión de las certificaciones del caso.

Se comprobó el buen funcionamiento de aparatos para determinación de humedad en el tabaco, en cuyo caso se presentó también un informe detallado al Comité de Normas para la aprobación de dichos aparatos. Haciendo uso de los patrones oficiales se verificó el peso de mercancías y sus componentes de fabricación nacional, destinadas a la exportación, a efectos de que se otorgue el crédito correspondiente a los derechos de aduana pagadas por la importación de las materias primas extranjeras.

Industrialización y Conservación de Productos Agrícolas:

Se colaboró ampliamente con varios industriales, especialmente en la línea del tomate, y se realizó un estudio general para la ampliación de una planta manufacturera de productos con base en ese vegetal.

Un trabajo al cual se le puso especial atención, fue el de la conservación de cebollas mediante refrigeración. La importancia que tiene esta actividad puede apreciarse mejor si se considera que la importación de este producto sobrepasa los $ 50.000 anuales, no obstante que se produce en el país en forma abundante y satisfactoria.

Las experiencias se realizaron en las cámaras frigoríficas del Consejo Nacional de Producción, habiendo obtenido resultado que auguran buen éxito, en los casos en que se experimentó con cebollas recién recibidas en buenas condiciones.

Con el mismo se hizo un estudio para la instalación de una bodega que permita conservar en las mejores condiciones la cebolla durante la época de mayor abundancia, para abastecer el consumo en la época de escasez. El experto de FAO en industrias rurales participó en estas investigaciones con especial interés.

Este servicio mantiene estrecha y mutua colaboración con el Centro de Cooperación Técnica Industrial, en lo referente a consultas sobre productos de caracter alimenticio y agrícolas en general que pueden ser industrializados. Por la naturaleza de la asistencia que esta Sección da a la industria,

se ha mantenido una estrecha colaboración con el Departamento de Normalización y Asistencia Técnica, el que cuenta con las facilidades de un laboratorio en el cual se verifican análisis e investigaciones .

Con esta colaboración se realizó con buen resultado un trabajo sobre extracción de achiote y de elaboración considerando la semilla, tratando de obtener un método simple y económico. El producto sería destinado a la alimentación humana y de aves de corral.

Se ha colaborado constantemente con el Experto de FAO para desarrollo de industrias rurales, con quien se han visitado varias poblaciones para entrar en contacto directo con los pequeños industriales y productores de cabuya, cebolla y otros productos en cuya industrialización se está trabajando.

CENTRO DE COOPERACION TECNICA INDUSTRIAL

El Centro de Cooperación Técnica Industrial es un organismo por medio del cual se desarrolla, en coordinación con la Dirección de Industrias, el programa cooperativo técnico industrial, que es financiado y dirigido cooperativamente entre los Gobiernos de Costa Rica y de los Estados Unidos de América, a través de la Administración de Cooperación Internacional (Punto Cuatro).

Programa de capacitación de participantes en el exterior - Viajes de instrucción técnica en grupo:

El Centro envió un grupo de siete industriales costarricenses del ramo de la madera a los Estados Unidos. Permanecieron en este país durante 6 semanas; visitaron un apreciable número de aserraderos y depósitos de madera de tamaño grande, mediano y pequeño, en donde tuvieron oportunidad de observar todos los aspectos del manejo de un aserradero moderno, incluyendo la selección de maquinaria y equipo, costos de mantenimiento, normalización del producto, clasificación y almacenamiento de piezas de madera aserrada, manejo de estufas para el secado de la madera y métodos para el tratamiento y conservación de la misma.

Consultor en Geología y Minas, técnicas de campo y Laboratorio:

En marzo inició sus labores en nuestro país el Dr. Russel Gibson, del United States Geological Survey; por un período de 2 meses sirvió de consejero técnico en el ramo de la Geología Económica al Departamento de Geología del MAI. Visitó algunos depósitos conocidos de minerales en el país, para tratar de determinar la relativa importancia económica de los yacimientos citados. Otra parte de sus deberes fue la de inspeccionar las instalaciones del Laboratorio de Geología del MAI que está en la Universidad Nacional.

Consultor para la Industria de la Cerámica:

En Mayo ingresó al país el especialista Sr. Brian O. Brian, consultor del Centro Interamericano de Productividad Industrial de la República de El Salvador, contratado por un período máximo de 2 semanas a fin de inspeccionar las instalaciones de la Cerámica Costarricense Ltda., y los depósitos de arcilla, cuarzo y otras materias primas nacionales que pudieran ser usados en la producción de artículos de lozas y otros productos para la industria de la construcción, como actividades fundamentales en un esfuerzo para contribuir a la rehabilitación de la fábrica antes mencionada y tratar de evitar así la pérdida del cuantioso capital invertido. Hasta esa fecha la fábrica había cumplido un período de 18 meses de inactividad.

Otra parte importante de la labor de este técnico la constituyó un estudio sobre algunos problemas que confrontan los fabricantes nacionales de productos estructurales de arcilla (ladrillos) a solicitud del INVU, y atendiendo el pedido de los industriales interesados, quienes confrontan el problema del desplazamiento de sus productos por artículos similares de concreto. Sugirió el señor O. Brian formas y medios para resolver los problemas de producción de unidades huecas, prestando la atención debida al desarrollo de calidades físicas y a la necesidad de arribar a precios que mantengan los ladrillos de arcilla en verdadera competencia con los de concreto.

Especialista en producción mecanizada de calzado:

El señor Joseph C. Goyette, consultor en el ramo, fue traído al país en agosto, por un período de 2 meses, con el propósito de ayudar a las 5 fábricas de calzado establecidas en el país, a mejorar el diseño de sus plantas, las condiciones de trabajo, la calidad de los productos y la eficiencia de la producción. Participaron en este programa de asistencia técnica las fábricas El Progreso, La Olga, La Bilbaína, La Colonial y San Bosco.. La labor del señor Goyette quedó resumida en una numerosa serie de informes confidenciales entregados a los interesados, y en un informe general que fue leído y comentado en una reunión conjunta con los gerentes de todas las empresas participantes. Como consecuencia lógica de su labor surgió el proyecto de enviar un grupo de industriales costarricenses, a los Estados Unidos, a fin de darles oportunidad de observar los medios y métodos de aumentar la producción de calzado a bajo precio, estudiar los factores de la administración moderna, técnicas de producción y el papel que deben jugar tanto los patrones como los obreros para alcanzar un alto grado de productividad en la industria. También se enviará un representante de la manufactura de hormas de madera para calzado.

Especialista en hilatura y tejeduría del algodón y otras fibras:

En setiembre se inició el programa de asistencia técnica para la industria textil de Costa Rica, representada por 21 fábricas a cargo del especialista Doctor John Thomas Hilton, contratado por un período de 2 meses para el desarrollo de su labor. El profesor Hilton visitó las 21 fábricas participantes dando sus consejos y cuando y en donde fue necesario hacerlo así, realizó una serie de experimentos en varias de ellas, tendientes a acelerar la producción sin desmerecimiento de la calidad.

Impartió una serie de conferencias nocturnas a fin de explicar a los representantes de las fábricas participantes la técnica de manufactura del algodón empleada en la industria textil. Sostuvo una reunión en la Cámara de Industrias a la que asistió la mayoría de los industriales textiles de Costa Rica, con el fin de preparar un proyecto para el establecimiento de un Laboratorio Textil que esté al servicio de la industria nacional. Entregó varios informes confidenciales a los interesados sobre sus recomendaciones acerca de problemas confrontados por las fábricas individualmente, y una serie de información técnica de carácter general tal como: tablas para la conversión de hilazas, la regla Sheldon para probar la resistencia de la hilaza para urdimbre, y el porcentaje de elasticidad de la misma hilaza anterior. Dictó una con-

ferencia para representantes de la Comisión Nacional del Algodón, en donde hizo algunas recomendaciones para mejorar el control de la industria del algodón y propuso un plan de organización con este objeto; con alguna anterioridad había sostenido otra conferencia con representantes de la administración del Consejo Nacional de Producción, a fin de ilustrar la manera de mejorar la calidad de la materia prima nacional. Finalmente, en su Informe General expresó su opinión y recomendaciones en lo que se refiere a edificios, iluminación de las fábricas, maquinaria, materia prima, personal de las fábricas, el artículo terminado, control de la calidad, control de costos y mercadeo.

Programa de ayudas técnicas para la industria y el comercio, Seminarios y Mesas Redondas:

Seminario de Análisis de Ventas:

Bajo la dirección del señor George R. Lindahl Jr., Oficial de la División de Industrias del Punto Cuatro y Asesor Técnico del Centro de Cooperación Técnica Industrial, y patrocinado por las Cámaras de Industrias y Comercio de Costa Rica, se realizó este evento en el local de la primera de las Cámaras citadas durante los días 11 y 12 de junio; participaron 19 personas en total, de las cuales 6 representaron a la Cámara de Comercio, 10 a la Cámara de Industrias y 3 al Centro.

Como consecuencia de esta actividad fue constituido un "Centro Internacional de Ejecutivos de Ventas", una asociación nacional de industriales y comerciantes particulares cuyo fin primordial es el intercambio de ideas e información en el campo de las ventas.

Seminario de "Selección y Adiestramiento de Vendedores":

En vista del interés despertado por el primer seminario, se dispuso efectuar este segundo seminario también bajo la dirección del señor Lindahl y en estrecha colaboración con las Cámaras de Industria y Comercio, los días 20 y 21 de agosto.

Participó en el segundo seminario un grupo similar al del primero en número y composición, y los resultados fueron igualmente provechosos.

Servicio de Consultas Técnicas:

El número total de consultas técnicas tramitadas en el exterior ascendió a 136. Se suministró respuesta a preguntas específicas sobre problemas industriales en campos tales como: maquinaria y equipo que se necesita para determinados procesos de manufactura, métodos y procesos técnicos, técnicas de operación y métodos para aumentar la eficiencia de la producción.

El Centro tuvo 578 visitas personales relacionadas con este servicio, y con todas las otras actividades que le son propias.

Exhibiciones y Exposiciones:

En el Salón de Exhibiciones del MAI se montaron dos exhibiciones técnicas enviadas por la Administración de Cooperación Internacional de Washington (ICA o Punto Cuatro). La primera de ellas relativa al uso de ejes flexibles para trasmisión de fuerza en la industria artesanal; al mismo tiempo se exhibió una variada serie de productos de artesanía manufacturados con esas herramientas y máquinas. Se mantuvo abierta al público durante 8 días hábiles, y fue visitada por 543 personas.

Con la colaboración de la Cámara de Comercio se invitó a sus miembros que importan esta clase de maquinaria a participar exhibiendo líneas similares. Cinco importadores locales aprovecharon esta oportunidad.

La segunda exhibición versó sobre productividad en la manufactura de ropa de trabajo, y por razones prácticas se solicitó a la Compañía Singer que la patrocinara en forma conjunta. Se llevó a cabo entre el 26 y 31 de agosto, período durante el que fue visitada por 627 personas interesadas en este ramo. Los co-patrocinadores aportaron máquinas de coser del tipo más moderno y dos operarias encargadas de hacer demostraciones prácticas bajo la dirección de un experto de esa Compañía. Los industriales nacionales contribuyeron a que se completara la exhibición con muestras de sus artículos terminados.

La Exposición de la Industria Nacional de Plásticos, en la que participaron las tres fábricas establecidas en el país hasta la fecha en que se inauguró en nuestro salón de exhibiciones, estuvo abierta al público del 2 al 16 de diciembre. Las firmas participantes fueron Kativo S. A. de Cartago (Láminas de plástico para techos, para tabiques interiores y para patios), Industrias Larramendi de San Pedro de Montes de Oca (peines, botones, cepillos de dientes, platos, tazas y vasos, brochas, amuletos y prensas para ropa) y Yamber & Co. Ltda. de San José (bolsas de polietileno), las que sufragaron todos los gastos.

Esta primera exposición de artículos nacionales sirvió para (a) determinar la forma en que podrían trabajar juntas varias fábricas nacionales en un mismo ramo de la industria, (b) qué resultados podrían obtenerse; y (c) si esta era una forma conveniente de dar mayor uso al salón de exhibiciones.

Biblioteca Técnica:

El Centro cuenta ya con una biblioteca de este tipo, y aún cuando es pequeña todavía, su caudal aumenta constantemente. 171 libros y folletos del Centro fueron facilitados en calidad de préstamo a particulares.

Sumarios o selecciones técnicas:

La Biblioteca del Centro cuenta con una buena colección de "Selecciones Técnicas" Norteamericanas, una publicación mensual del Punto Cuatro preparada por la Oficina de Servicios Técnicos del Departamento de Comercio del Gobierno de los Estados Unidos. También tiene 10 ejemplares de estos traducidos al español por el Centro Industrial de Productividad de México, y otros tantos de las "Selecciones Técnicas Europeas", la edición española del "European Technical Digests", preparada por la Comisión Nacional de Productividad Industrial de Madrid.

Informes Industriales Especiales:

También conocidos como informes sobre administración de fábricas, describen las operaciones de fábricas norteamericanas pequeñas pero eficientes (50 a 150 empleados), y que pueden servir de patrón para el establecimiento de industrias similares en otros países o para mejorar las operaciones en fábricas existentes.

Servicio de Ayudas Audio-Visuales:

Este servicio está llamado a jugar un papel muy importante en el futuro del programa de asistencia técnica, por cuanto es básico en los cursos de capacitación a desarrollar durante el año entrante.

Durante el año se exhibieron 41 películas técnicas; algunas sobre la industria textil y una en que se destacaba la importancia de la buena iluminación dentro de la fábrica sirvieron para ilustrar los cursos del Dr. Hilton. Durante el mes de agosto se hizo énfasis en películas que demostraban el uso de herramientas portátiles eléctricas y en septiembre se escogieron temas sobre seguridad industrial. Las películas se mostraron durante 8 horas diarias.

Se preparó la versión castellana de la primera de una serie de películas para el programa de adiestramiento en ventas de productos alimenticios al pormenor, producida originalmente en inglés por la "National Association of Retail Grocers of the U. S.".

Literatura técnica:

Este servicio del Punto Cuatro suministra libros de consulta, revistas y otra literatura técnica y científica que requieren los programas de asistencia técnica bajo su patrocinio y se limita por lo general a literatura que venga a satisfacer una necesidad especial de dicho programa.

Servicio de Publicaciones:

El Centro mantuvo la publicación y distribución mensual de su boletín informativo conocido con el nombre de "Industria en Marcha", con un tiraje de 1.500 ejemplares. Su principal objetivo es el de mantener informado al público en general y a los industriales en particular, respecto a las medidas que se están llevando a la práctica para el fomento de una de las más importantes actividades económicas del país: su industria.

También fueron publicados dos folletos técnicos con 400 ejemplares cada uno; el primero "Usos de la Cal en Construcciones" y el segundo "Aplicación de Agregados Livianos" (para concreto), y otros dos folletos relativos a dos de nuestras exhibiciones técnicas con un tiraje total de 4.000 ejemplares.

Finalmente, el Centro tuvo a su cargo la edición de cuatro informes correspondientes a la labor desplegada por los consultores especialistas contratados durante el período por el Punto Cuatro, y otros dos trabajos de investigación realizados por su propio personal; uno sobre las maderas con valor comercial que se utilizan en el país, y el otro que es una lista de las importaciones mayores de $ 50.000.00 durante el año 1957.

Servicios de Análisis de Productos y Materias Primas:

A solicitud de los interesados, aquellos productos terminados de manufactura nacional que sean de importancia para la economía de Costa Rica, pueden ser enviados a los Estados Unidos a través del Punto Cuatro para que sean sometidos a análisis a fin de introducir mejoras en su calidad y diseño, o para reducir su costo.

En vista de que la gran mayoría de los estudios emprendidos por el Centro sobre industrias nuevas emplean materias primas nacionales en casi su totalidad, se enviaron a los Estados Unidos para su análisis muestras de: arena silicosa de Guanacaste para la fabricación de botellas de vidrio, molejón del Tablazo con el mismo objeto, semillas de marañón en estado natural, diatomita, varias arcillas para la industria de cerámica y para la fabricación de tubos de alcarraza, y fibra de cabuya, y una buena variedad de muestras de madera nacional para determinar su comportamien-

to al secado en estufa y propiedades para el proceso de laminación.

Actividades misceláneas:

La naturaleza de la labor que el Centro está llamado a desempeñar, demanda entre otras cosas, que su programa de acción sea ampliamente conocido por industriales, comerciantes y el público en general.

En un esfuerzo para tratar de cumplir ese objetivo, en 1957 se registraron poco más de 500 salidas al campo de parte del personal del Centro y se publicaron en revistas y periódicos nacionales 185 artículos con un espacio total de 1,661 pulgadas.

Estudios básicos para determinar las posibilidades de nuevas industrias:

Un aspecto que se considera de importancia dentro del plan general de trabajo del Centro, es el de la prosecución de estudios básicos a fin de determinar las posibilidades que puedan tener ciertas industrias nuevas en nuestro país. En la selección de tales industrias es tomado muy en cuenta que éstas empleen en su totalidad, o en su mayor parte por lo menos, los recursos naturales del país. Las siguientes son ejemplos de las mismas: Cemento, tubos de cañería, aserraderos, secado de madera en estufa y laminación de la madera, manufactura de botellas de vidrio, materias primas para la elaboración de pulpa de madera para papel, varillas de acero para reforzar concreto, acabado de telas de algodón, producción de cal hidratada, producción en serie de ropa de trabajo para hombre, industrialización de la semilla del marañón, papaína, aceite esencial del cativo, producción de vinagre a partir de la miel de purga final de los ingenios, sistemas de matanza, clasificación y distribución de la carne de ganado vacuno y porcino, fabricación de arroz precocido, reacondicionamiento de lubricantes usados, procesos para el ablandamiento de la fibra de cabuya (Fureraea su.), y métodos para la extracción y enlatado del jugo de la acerola (Malpighia glabra).

COMITE DE NORMAS Y ASISTENCIA TECNICA INDUSTRIAL

El Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial celebró 47 sesiones durante 1957. Además de sus funciones específicas, actuó en calidad de órgano consultivo de la Dirección de Industrias.

Biblioteca:

La colección de normas extranjeras comprende más de 5.000 publicaciones debidamente clasificadas. También se ha formado una pequeña colección de obras sobre metrología y en general sobre lo referente a pesas y medidas.

Normalización:

Tabaco: A solicitud de la Junta del Tabaco se emitieron 2 normas para ese producto: "Norma Oficial para Tabaco Secado al Sol" y "Norma Oficial para tabaco Secado en Estufa". Se seleccionaron las muestras patrón por color las cuales fueron debidamente acondicionadas para eso en la clasificación y se probaron y autorizó el uso de tres aparatos para la determinación rápida del contenido de humedad en el momento de la compra-venta de tabaco, usados por las empresas productoras de cigarrillos. Se estudió una petición para elaborar una norma para tabaco de una nueva variedad y se dispuso esperar los resultados de mayores experiencias en su producción y manejo.

Abonos Minerales o Químicos:

La Norma Oficial para Abonos Minerales o Químicos fue objeto de una importante ampliación con los métodos, debidamente experimentados, para determinar el contenido de biureto en la úrea, determinación que se hace importante debido a las investigaciones realizadas por STICA sobre los resultados adversos del contenido de biureto en la úrea en el abonamiento de café.

Azúcar: Como en años anteriores, después de conocer los resultados de los análisis efectuados con muestras de azúcar procedentes de la mayor parte de los ingenios, se procedió a seleccionar la muestra patrón, por comparación de color y granulación para la zafra 1956/57. Se han tenido presente al hacer la selección, los resultados de laboratorio sobre polarización, impurezas, y demás aspectos que determina la norma. Las muestras fueron preparadas en la cantidad necesaria para el uso en los ingenios y en la Junta de la Caña.

Estropajos de Algodón: Se elaboró un proyecto de norma oficial para estropajos de algodón, la cual se hace necesaria especialmente para la elaboración y adjudicación de licitaciones, ya que la calidad es factor muy importante en este producto.

Cacao en grano: A solicitud del señor Ministro de Agricultura e Industrias se inició la elaboración de una Norma Oficial para clasificación de cacao en grano. Se está en el proceso de investigación y consulta.

Café: A instancias del señor Ministro de Agricultura e Industrias se iniciaron consultas con productores, beneficiadores y exportadores de café, con el fin de determinar la posibilidad, conveniencia y alcances de una norma para café de exportación.

Consultas Técnicas:

En virtud de lo dispuesto en la Ley de la Comisión Arancelaria se absolvieron 7 consultas de ese Organismo, sobre definiciones técnicas de algunos productos y otros aspectos de su interés para resolver conflictos y gestiones. También se evacuaron otras consultas de carácter técnico provenientes de la Oficina de Planeamiento y Coordinación del MAI, Tesorería Nacional, Oficina del Café, Proveeduría Nacional y Proveedurías de organismos autónomos.

Exportación de Productos Manufacturados en el país:

En cumplimiento de lo que dispone el Decreto Ejecutivo No. 15 de 17 de julio de 1955 (Art. 4º, aparte b), para efectos del reintegro de derechos de aduana pagados sobre materias primas utilizadas en la manufactura de productos que se exportaron, se efectuó la verificación de los pesos y porcentajes, extendiéndose 18 certificaciones.

Metrología:

Habiéndose emitido el Decreto Ejecutivo Nº 7 de 28 de junio de 1957, por medio del cual se establece que el Comité de Normas es el organismo oficial encargado de todo lo referente a metrología legal, y declarados oficiales los patrones de pesas y medidas depositadas en la Dirección de Industrias, se aprobaron 9 solicitudes de verificación de aparatos de pesar y se extendieron las correspondientes certificaciones de exactitud, previo informe de haber sido comprobada o de haberse ajustado, todo en comparación con los patrones oficiales.

Reunión con Proveedores:

Con el objeto de informar a los señores Proveedores de los organismos públicos acerca del asesoramiento que el Comité puede suministrarles en la confección y adjudicación de licitaciones, así como de discutir acerca de las ventajas y problemas de la aplicación estricta del sistema métrico decimal, se convocó una reunión a la cual asistió también el Jefe de Licitaciones de la Contraloría General de la República.

Normalización de materiales de construcción:

En el mes de noviembre tuvo lugar en San José la "Reunión sobre Problemas de Vivienda, Industrias de la Edificación y de Materiales de Construcción de Centro América y Panamá" auspiciada en Costa Rica por el INVU. Uno de los temas principales fue el de la normalización de materiales. A Invitación del INVU el Comité le dio asistencia a los miembros de la Comisión que se ocuparía de esta materia; además se preparó una exposición sobre "La Normalización de Materiales de Construcción", que fue poligrafiada y distribuida entre todos los participantes.

Cacao en grano: A solicitud del señor Ministro de Agricultura e Industrias se inició la elaboración de una Norma Oficial para clasificación de cacao en grano. Se está en el proceso de investigación y consulta.

Café: A instancias del señor Ministro de Agricultura e Industrias se iniciaron consultas con productores, beneficiadores y exportadores de café, con el fin de determinar la posibilidad, conveniencia y alcances de una norma para café de exportación.

Consultas Técnicas:

En virtud de lo dispuesto en la Ley de la Comisión Arancelaria se absolvieron 7 consultas de ese Organismo, sobre definiciones técnicas de algunos productos y otros aspectos de su interés para resolver conflictos y gestiones. También se evacuaron otras consultas de carácter técnico provenientes de la Oficina de Planeamiento y Coordinación del MAI, Tesorería Nacional, Oficina del Café, Proveeduría Nacional y Proveedurías de organismos autónomos.

Exportación de Productos Manufacturados en el país:

En cumplimiento de lo que dispone el Decreto Ejecutivo No. 15 de 17 de julio de 1955 (Art. 4º, aparte b), para efectos del reintegro de derechos de aduana pagados sobre materias primas utilizadas en la manufactura de productos que se exportaron, se efectuó la verificación de los pesos y porcentajes, extendiéndose 18 certificaciones.

Metrología:

Habiéndose emitido el Decreto Ejecutivo Nº 7 de 28 de junio de 1957, por medio del cual se establece que el Comité de Normas es el organismo oficial encargado de todo lo referente a metrología legal, y declarados oficiales los patrones de pesas y medidas depositadas en la Dirección de Industrias, se aprobaron 9 solicitudes de verificación de aparatos de pesar y se extendieron las correspondientes certificaciones de exactitud, previo informe de haber sido comprobada o de haberse ajustado, todo en comparación con los patrones oficiales.

Reunión con Proveedores:

Con el objeto de informar a los señores Proveedores de los organismos públicos acerca del asesoramiento que el Comité puede suministrarles en la confección y adjudicación de licitaciones, así como de discutir acerca de las ventajas y problemas de la aplicación estricta del sistema métrico decimal, se convocó una reunión a la cual asistió también el Jefe de Licitaciones de la Contraloría General de la República.

Normalización de materiales de construcción:

En el mes de noviembre tuvo lugar en San José la "Reunión sobre Problemas de Vivienda, Industrias de la Edificación y de Materiales de Construcción de Centro América y Panamá" auspiciada en Costa Rica por el INVU. Uno de los temas principales fue el de la normalización de materiales. A Invitación del INVU el Comité le dio asistencia a los miembros de la Comisión que se ocuparía de esta materia; además se preparó una exposición sobre "La Normalización de Materiales de Construcción", que fue poligrafiada y distribuida entre todos los participantes.

GEOLOGIA, MINAS Y PETROLEO

Paleontología.

Muestras de perforación tratadas:

Perforación Cocoles Nº 3	545
Perforación Cocoles Nº 4	706
Perforación Victoria	773
Total de muestras tratadas	2024
Muestras de afloramiento recogidas, tratadas y debidamente estudiadas	100
Excursiones efectuadas para recolectar materiales paleontológicos	10

Comenzó el archivo de tarjetas individuales para las muestras ya tratadas.

Se adquirió una valiosa colección de 100 especies de foraminíferos pelágicos del área Caribe Antillana y de una ocurrencia del Paleoceno a Reciente. Esta colección fue donada por el Dr. Pedro J. Bermúdez, profesor de Micropaleontología de la Universidad Central de Venezuela.

Se hicieron 10 láminas sistemáticas de las formaciones de California (valiosas para hacer correlaciones con la fauna de Costa Rica). Esta colección fue obsequiada por el Paleontólogo Jefe de los Laboratorios de la Unión Oil Co. de los Angeles, California.

Laboratorio:

El Laboratorio Mineralógico-Petrográfico ha desarrollado una actividad principalmente dedicada al servicio del público y en menor grado a la investigación.

Muestras recibidas y estudiadas de rocas, minerales, suelos y de otra índole, archivadas con sus respectivos datos	782
Determinaciones espectrográficas cualitativas y estimativas	13.600
Determinaciones espectrográficas semicuantitativas	1.040
Determinaciones espectrográficas cuantitativas	[illegible]
Prueba para el mejoramiento de las técnicas de análisis y del equipo fotoespectrográfico en general	22
Salidas al campo para recoger muestras representativas para mejorar la existencia de standards del laboratorio y para el estudio espectrográfico de los materiales de diferentes localidades del país	91
Aditamentos y accesorios para el equipo espectrográfico	2
Tablas para análisis visual, confeccionadas y revisadas, una de cada elemento	83
Planchas y patrones para análisis espectrográfico, completadas y revisadas	28
Instrumentos armados, mejorados y puestos en servicio	3

Resultados importantes de la investigación:

— En diferentes análisis de muestras se ha localizado la existencia de elementos importantes comercialmente, especialmente cobre y níquel.

— Se efectuaron investigaciones sobre la composición de materiales para la fabricación de vidrio y para tubos de alcarraza.

— Se analizaron espectrográficamente las muestras provenientes de la Oficina de Minería correspondientes a 7 Denuncios y 16 Descubrimientos Mineros.

Consultas y visitas atendidas 124
Consultas contestadas por escrito 230

Se efectuaron 91 salidas al campo para estudiar algunos depósitos y para tomar muestras especiales.

Minería:

Las labores correspondientes a la Sección de Minas se desarrollaron principalmente en cumplimiento de lo que establece la Ley de Minería, realizando las inspecciones ordenadas, haciendo la medida de los denuncios mineros que debían cumplir con ese requisito, y efectuando todos los trabajos pertinentes a la localización y demarcación de los denuncios y demás concesiones tramitadas.

INSPECCION Y MEDIDA

Nombre	Superficie Cubierta		
	13	Pertenencias	52 Ha.
	2	Pertenencias	8 Ha.
	1	Pert. Amparo	4 Ha.
Tajo Guardia	5	Pertenencias	20 Ha.
Montezuma	5	Pertenencias	20 Ha.
	4	Pert. Amparo	16 Ha.
Bella Vista	4	Pertenencias	16 Ha.
Bonanza	5	Pertenencias	20 Ha.

Inspecciones de carácter especial:

Fueron realizadas con el fin de dilucidar colindancias o disputas en los denuncios siguientes:

Nº 65 Sito en el río Reventado
Nº 59 Sito en el río Reventado
Nº 63 Sito en el río Virilla

Otras Actividades:

Colaborando con la Sección de Paleontología se efectuaron varias giras a diferentes lugares del país para recolectar fósiles y muestras de las formaciones bajo estudio.

Colaborando con el Centro de Cooperación Técnica Industrial se han hecho varias excursiones, con el objeto de efectuar muestreos de materiales industrializables como areniscas de cuarzo, caolines, piedra pómez, diatomitas, etc.

Se atendieron consultas varias sobre minerales del país que provenían del exterior, redactando para cada caso los informes requeridos, principalmente sobre minerales de hierro, manganeso, cobre, plomo, zinc, etc.

Con el objeto de mejorar las fuentes de información para la Oficina de Minería, se elaboró un mapa de denuncios y de permisos de explotación, trazando los límites de las respectivas áreas; este mapa ha resultado de una utilidad muy grande para todos los interesados en las posibilidades mineras del país.

CUADRO DE LABORES DE LA OFICINA DE MINERIA

Asuntos mineros recibidos	305	
Resoluciones dictadas	628	
Notificaciones (Certificado de Oficio)	550	
Edictos publicados	105	
Anotaciones marginales	12	
Certificaciones	10	
Consultas personales	727	
Correspondencia tramitada	836	
Solicitud inscripción R. de Descubrimiento	11	
Solicitud permiso exclusivo exploración	51	
Solicitud de Denuncio	17	
Permisos otorgados exploración exclusiva	39	
Permisos otorgados de explotación	5	
Timbres cancelados por tramitación		₡ 40.702.00
Suma entrada al Tesoro Nacional, por concepto de cánones. Anual		423.265.00

Geología:

Esta sección abarca una serie de actividades muy variadas, las cuales se relacionan con problemas de investigación geoagronómica, estudios hidrológicos, estudios geológicos aplicados a la ingeniería, estudios de materias primas en relación con la industria y con la potencialidad de las zonas en que se presentan, etc.

Se dio colaboración muy amplia en asesoramiento geológico al ICE, al INVU, y a algunas Municipalidades que solicitaron ayuda

Resumen:

Se hizo el levantamiento geológico de la zona de Los Angeles de Atenas con el objeto de ver las posibilidades que presentaba el subsuelo para la explotación de agua.

— Se trazaron dos perfiles geológicos del área metropolitana en colaboración con el INVU.

— Se llevó el control litológico de las perforaciones del Llano para el proyecto hidrológico del río Macho, y se hizo el respectivo estudio del río Jucó.

— Se realizó un recorrido por el país con el Dr. Harras Schneider, por los principales lugares donde existen depósitos de arcillas con posible contenido de óxidos de aluminio. Se tomaron muestras que se analizaron para determinar el contenido de óxidos de aluminio.

— Se terminó el trabajo de campo que corresponde a La Hoja de Santa Ana, y se está concluyendo con el trazado de mapas y la redacción de ese estudio.

— Se hizo un estudio muy completo de la caliza de San Marcos de Tarrazú para su aprovechamiento en la agricultura.

— Se llevó a cabo un reconocimiento geológico de la zona de la ciudad de Limón donde el INVU tiene planeado hacer sus urbanizaciones.

Se efectuó un reconocimiento preliminar, en compañía del Dr. Roa, oceanógrafo venezolano, de la sedimentación actual en el Golfo de Nicoya y en Puntarenas.

— Se acompañó al Dr. Charles Oldham en su levantamiento fravimétrico de la zona de Sarapiquí.

Se realizó un reconocimiento geológico y se hizo un estudio sobre la potencialidad de las cuarcitas en las zonas de Sardinal y Puntarenas.

Para correlacionar la existencia de depósitos de pómez, se hizo el perfil geológico de la zona de Cañas.

Como se tiene en mente hacer el mapa geológico de Costa Rica, se ha hecho la ubicación de las formaciones geológicas de Guanacaste y Limón, en una forma general.

Se atendieron numerosas consultas de diferentes zonas del país relacionadas con su geología e hidrología, tales como la localización de pozos para agua, tajos para carreteras, etc.

Petróleo:

Continuó la inspección de los trabajos de perforación que se efectúan en la provincia de Limón, por parte de la Compañía Petrolera de Costa Rica.

Los inspectores envían a los laboratorios del Departamento las muestras de roca atravesada por el pozo cada 10 pies. Parte de la muestra se archiva y el resto se prepara debidamente para el estudio litológico y paleontológico que se efectúa al microscopio, haciendo de este modo el Departamento su propia investigación y completando la labor de control.

En 1957 se inspeccionaron 4 pozos: Los Cocoles Nos. 2, 3, y 4, y el Victoria Nº 1 Los resultados obtenidos en la búsqueda de petróleo fueron positivos únicamente en el pozo Cocoles No. 2.

En este pozo se midió inicialmente una buena cantidad de petróleo; rápidamente éste fue declinado, así como su presión, teniéndose una fuerte invasión de agua salada que llegó a ser hasta de 70% en el fluído recuperado. Finalmente, el pozo perdió toda su presión y la cantidad de petróleo que se recuperó con el agua salada resultó mínima para una explotación comercial.

Tratando de localizar el yacimiento en otras secciones de la estructura, se programaron dos pozos más: Los Cocoles 3 y 4. El primero hacia el lado norte y el segundo al sur de Cocoles No. 2. No dieron ninguna evidencia de hidrocarburos.

El último pozo abierto en el año 1957 es el Victoria No. 1, localizado en la zona central de la provincia de Limón.

De cada pozo perforado se lleva un perfil con los datos de mayor importancia como son: edad de las formaciones, registro eléctrico, descripción y representación litológica, manifestaciones, características del lodo y perforación y muestreo efectuado.

Esta Sección atendió las consultas sobre contrataciones, informaciones solicitadas del extranjero, atención e investigación de informes sobre zonas con posibles manifestaciones petrolíferas y demás aspectos afines, en Puntarenas, Guanacaste y Alajuela.

LA DIVULGACION MEJORA LA AGRICULTURA, LA INDUSTRIA Y LAS COMUNIDADES

El MAI distribuyó 180.462 Publicaciones:

Esta cantidad de divulgación impresa es la más alta distribuida hasta el presente; en su mayor parte fueron publicaciones educativas, apropiadas al nivel cultural del agricultor común; en menor número fueron publicaciones técnicas, para profesionales agrónomos y agricultores de elevada preparación.

26 Nuevas Publicaciones fueron Editadas:

El incremento de los programas de investigación y de extensión agrícola demandó la edición de 26 nuevos boletines y hojas divulgativas, cuya distribución se hizo directamente desde las oficinas centrales.

Se hizo la edición de 3 carteles para el Servicio de Extensión. Otros 2 carteles fueron diseñados y preparados para la Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria.

Nueva Publicación:

Fue creado el boletín llamado "El Mensajero Extensionista", una publicación que contiene información técnica sobre problemas específicos que afrontan los Agentes de Extensión Agrícola. La edición es mensual.

Taller de Impresión:

Quedó completo el taller de impresión por el sistema "Offset". Esta adquisición permitió la impresión del 70 por ciento de las publicaciones nuevas en la oficina central, lo que significó una apreciable economía.

Se publicaron 2451 informaciones y anuncios de periódicos y revistas:

Las informaciones fueron educativas y noticiosas, y los anuncios para informar asuntos de interés inmediato para la agricultura y la comunidad.

313 Programas Educativos de Radio:

Se hicieron 3 emisiones diarias, de 30 minutos cada una, en 3 diferentes emisoras. 928 contactos respondieron de diferentes maneras a esta parte del programa divulgativo del MAI.

Se proyectaron 102 películas educativas:

Las proyecciones se hicieron especialmente en zonas rurales, sobre motivos de agricultura, sanidad, mejoramiento del hogar y recreativas. Las películas fueron facilitadas por la Embajada Americana.

Hubo 2.680 consultas en la Biblioteca:

Se mantuvo canje con 172 instituciones locales y del exterior. La consulta fue en su mayor parte del personal técnico del MAI, pero también la hubo de estudiantes de agronomía y particulares.

Labor de Adiestramiento:

Conjuntamente con la Dirección de Extensión Agrícola se dio un adiestramiento a los Agentes de Extensión de la zona del Pacífico, sobre planeamiento de campañas de trabajo. 8 Agentes y algunos auxiliares asistieron.

2ª Conferencia de Líderes Latinoamericanos de Juventudes Rurales:

El MAI aportó todo el equipo de información para el desarrollo de este evento, que fue celebrado en el mes de setiembre. Aparte de algunos trabajos menores, el MAI asumió el trabajo editorial del informe final.

Seminario de Información de Extensión Agrícola y Economía Doméstica:

Como en el caso anterior, en este Seminario el MAI proveyó personal y equipo de impresión para los menesteres de esta actividad, que tuvo lugar en el mes de enero.

INFORME DE ADMINISTRACION

El balance del presupuesto al 31 de Diciembre de 1957 arrojó un superávit de ₡ 637.777. 96. Esta suma se origina especialmente en la partida de gastos fijos, "Sueldos", ya que buen número de plazas no fue cubierto debido a la escasez de ingenieros agrónomos; también contribuyó el sistema de compras por dozavas.

Servicio de Proveeduría:

Se recibieron y se despacharon 4.012 requisiciones por valor de ₡ 343.050.89. Se distribuyeron a los interesados 1920 órdenes de compra y se desalmacenaron 37 pedidos al exterior. Se hicieron 457 despachos de útiles y materiales a las Agencias de Extensión Agrícola. Se administró la distribución de gasolina por el sistema de cupones, en entregas mensuales. Los talleres eléctricos y de carpintería y el de reparaciones de máquinas de escribir estuvieron bajo la administración de proveeduría.

Se efectuaron 2 inventarios parciales en la existencia de materiales.

La Sección de personal dio curso a 1.071 acciones de todo tipo.

Los inspectores administrativos efectuaron 60 inspecciones en las Agencias del Servicio de Extensión Agrícola.

14.919 oficios, entre recibidos y despachados, fueron tramitados.

LIQUIDACION GASTOS FIJOS 1957

Presupuesto	Artículo	Reconocido	Departamento	Superávit
			Administración	₡ 20.171.15
			Agronomía	24.515.00
			Meteorología	1.500.00
			Suelos	3.500.00
			Industrias	5.050.00
			Geología	430.00
			Direc. Ext.	1.469.50
			Agencias	67.885.40
			Clubes	15.053.15
			Planeamiento	1.881.65
			Tierras	13.180.00
			Agropecuario	7.205.10
			Veterinaria	5.798.90
			Inform. Agríc.	13.543.55
			Zootecnia	5.658.35
			Forestal	380.00
₡ 3.927.320.00		₡ 3.740.098.25		₡ 187.221.75

SUPERAVIT

PRESUPUESTO VARIABLES ORDINARIO	₡ 450.555.21
PRESUPUESTO ORDINARIO DE FIJOS	187.221.75
TOTAL	₡ 637.776.96

PERSONAL DIRECTOR DEL MAI

Bruce Masís D.	Ministro
Teodoro Quirós C.	Ministro
Romano A. Orlich C.	Director General
Ing. José A. Torres M.	Director General
Prudencio Sayagués M.	Director Administrativo
Carlos Yglesias W.	Director de Industrias
Ing. Edgar Mata Q.	Director Extensión Agrícola
Alvaro Rojas E.	Jefe, Oficina Planeamiento y Coordinación
Ing. Alvaro Jiménez C.	Jefe, Oficina Planeamiento y Coordinación
Ing. Rodrigo Pinto F.	Jefe, Departamento Agronomía
Ing. Rodrigo Castro E.	Jefe, Departamento Agropecuario
Ing. Carlos Chavarría A.	Jefe, Departamento Agropecuario
Ing. Oscar Vargas V.	Jefe, Departamento Conservación de Suelos
Manuel Ma. San Román	Jefe, Departamento Forestal
Dr. César Dóndoli B.	Jefe, Departamento de Geología
Carlos Cordero J.	Jefe, Departamento Información Agrícola
Elliot Coen P.	Jefe, Servicio Meteorológico
Rodrigo de la Ossa	Jefe, Servicio Meteorológico
Romilio Rodríguez A.	Jefe, Departamento de Tierras
Ing. Arnoldo Avila A.	Jefe, Departamento de Tierras
Dr. Arturo Solano V.	Jefe, Departamento Veterinaria
Romano Orlich C.	Jefe, Departamento de Zootecnia
Ing. Alvaro Muñoz	Jefe, Departamento de Zootecnia

SERVICIO TECNICO INTERAMERICANO DE COOPERACION AGRICOLA. (STICA)

Taller Mecánico:

Se adquirió nuevo y moderno equipo con el propósito de mejorar el servicio. Se inició un curso de entrenamiento para mecánicos que todavía continúa, y que no ha interferido con el trabajo. Se organizó un programa de mantenimiento preventivo de vehículos, conducido con mucho éxito. Se estableció un nuevo sistema de control de repuestos, materiales y herramientas.

Fue construido un cuarto para el almacenamiento de herramientas y materiales, así como nuevas oficinas. El nuevo equipo adquirido por medio de ICA, incluye lo siguiente: equipo completo de lubricación, servicio de frenos, reconstrucción de máquinas, pruebas eléctricas, reparación de trasmisión, de carrocerías, de llantas; pintura, soldadura, y herramientas especiales.

En el curso del año se efectuaron 1660 trabajos de reparación en vehículos y equipo agrícola de los "Servicios" y de USOM, por un total de ₡ 130,501.90. Esta suma se distribuye como sigue: ₡ 61,325.20 de mano de obra y ₡ 69.176.70 de costo de repuestos.

Ingeniería Rural

Se notó durante este año un aumento en el número de solicitudes para estudios de irrigación por aspersión, diseño y trazo de sistemas de irrigación y drenaje, irrigación en caña de azúcar, arroz y pastos. Muchas de las solicitudes fueron cumplidas, quedando un pequeño balance para el año 1958.

Se inició un programa de construcción de lagos artificiales; uno de estos proyectos fue completado y tres mós estón en estudios e investigación de posibilidades. El propósito principal de dichos lagos es almacenar la cantidad de agua necesaria para la irrigación de aquellas regiones en donde la descarga de los ríos y otras fuentes de agua disminuye en la estación seca; se usan también para la ganadería, como lagos de pesca y para la recreación.

Otros aspectos del trabajo de este Proyecto fueron: instalaciones de cañería para casas y establos; abastecimiento de agua para el ganado; plantas hidroeléctricas para fincas, presas, y otras estructuras de control para irrigación; levantamientos topográficos, caminos y planes de rotación de pastos.

En el programa de construcción rural, se continuó la práctica de suplir planos para construcción de galerones para lecherías, gallineros, chiqueros, etc. Como programa especial se efectuó lo siguiente: construcción de un Laboratorio para la Sección de Pesca del Ministerio de Agricultura; un edificio adicional para el Laboratorio de Nutrición Animal, en la finca "El Alto"; instalación de una báscula de plataforma para ganado; diseño de una instalación para sericicultura en la Escuela Normal de Heredia; y asistencia técnica en el levantamiento de

un edificio para el laboratorio químico de investigaciones agronómicas, construido por STICA en el "campus" de la Universidad.

Fueron iniciados los planos para una pequeña procesadora de café, en cooperación con el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Turrialba. Una de estas plantas será construida en Ecuador, en una Finca Experimental operada por ICA.

Este Departamento participó en un seminario sobre café, auspiciado por STICA, que se efectuó en el Teatro Nacional.

Además de los trabajos arriba enumerados, se continuó el trabajo de rutina: medida de descarga de los ríos en la Provincia de Guanacaste; operación de una estación meteorológica en el Valle del Tempisque, con el fin de acumular más información básica.

Mecanización Agrícola:

Sesenta fincas en Costa Rica han empleado 60 tractoristas, bien entrenados y capacitados, para trabajar por tiempo completo o por medio tiempo. Estos tractoristas fueron preparados en los cursos de entrenamiento sobre el manejo y mantenimiento de tractores agrícolas que este proyecto ha estado conduciendo en diferentes regiones del país. En total se han dictado 5 cursos de 6 semanas cada uno, habiendo participado 110 estudiantes.

Como parte de la organización del Proyecto, y en cooperación con el Consejo de Producción, fueron transferidos a este último los tractores, equipo y edificios de propiedad de STICA. Esta medida fue tomada con el objeto de proveer al Consejo del equipo y maquinaria necesaria para el desarrollo de su programa.

Programa de Mejoramiento del Cultivo del Cacao y Hule:

Este Proyecto distribuyó, durante el año 1957, y entre las diferentes zonas del Atlántico, San Carlos, El General, Sarapiquí y Upala de Grecia, un total de: 6,000 mazorcas clonales; 14,500 plantitas clonales provenientes de almácigos; 6,500 estacas enraizadas. Además, fueron distribuidos 11,000 arbolitos de hule injertados (Hevia brasiliensis).

Se iniciaron dos experimentos en fertilización, ambos en la provincia de Limón: uno de fertilización en plantas jóvenes de cacao, y otro en control de enfermedades.

El trabajo con fungicidas y adherentes, para el control de *Phytophthora palmivora*, que venía llevándose a cabo en Turrialba por más de 13 meses, fue completado. Se obtuvieron muy buenos resultados en el control de una de las más peligrosas enfermedades del cacao en Costa Rica. Dichos resultados serán publicados en un boletín técnico.

Se plantaron dos almácigos, con un total de 26,000 plantas, en "Finca Azul", Turrialba, y en "Finca La Junta", en Siquirres, que serán injertadas con material clonal. Esta es la primera vez que se realiza un trabajo de esta naturaleza y magnitud en Costa Rica.

Se publicó una serie de 4 boletines técnicos sobre cacao, en número de 6,000 en total.

Se efectuó un estudio de costos de hule durante un período de 6 meses, llegándose a la conclusión de que las plantaciones pequeñas no rinden ganancias elevadas.

En el mes de octubre se dio asistencia técnica a los finqueros de la zona de Upala de Grecia; las fincas de esa zona se encuentran en malas condiciones. Un gru-

po numeroso de agricultores recibió consejo y se distribuyeron 500 mazorcas.

Se llevó adelante el trabajo de selección clonal en el país, habiéndose reformado de un modo más eficiente. Algunos de los materiales seleccionados en este programa serán comparados con los ya conocidos en finca Los Diamantes.

Programa para el Mejoramiento y Desarrollo del Cultivo del Café:

En relación con los problemas de nutrición del cafeto, se tienen en el campo 42 lotes experimentales y 9 lotes demostrativos distribuidos en todo el país, en los que se investiga el efecto de elementos mayores, secundarios y menores sobre la producción, rendimiento y calidad del café; 10 de ellos fueron establecidos en 1957.

El análisis estadístico de los datos de la cosecha 56-57 acusó los siguientes resultados: zona Norte con suelos volcánicos y algunos lateríticos, se obtuvo respuesta general a la aplicación de nitrógeno y casos especiales de fósforo, potasio y calcio; en la zona Sur de suelos sedimentarios, la respuesta es general al nitrógeno y fósforo, casos especiales al potasio y calcio; en la zona de Turrialba hubo respuesta general a la combinación nitrógeno y potasio y casos especiales al fósforo y calcio. En todas las áreas deficientes en magnesio, boro y zinc, la aplicación de estos elementos es decisiva en la cosecha; en la actualidad en el 40% del área cafetalera del

El señor Presidente de la República don José Figueres, el Ministro de Agricultura don Teodoro Quirós y el Director de ICA don Wyman Stone y otros funcionarios escuchan una explicación del administrador de la finca de don Carlos Sánchez, en Heredia, sobre abonamiento y uso de yerbicidas.

país (32,000 manzanas), se usan estos elementos con resultados sorprendentes en la cosecha. Se investigó el efecto de varios elementos sobre el tamaño de los frutos, rendimiento y calidad de taza; al respecto el zinc aumentó el tamaño de los frutos necesitándose 115 menos por litro en comparación con el testigo. Con calcio y boro se aumentó la relación cereza/oro, 2,77% con el primero, y 3,77% con el segundo. En cuanto a la taza, la calidad se mejoró con calcio y boro, el magnesio la mantuvo y el nitrógeno la desmejoró.

En cuanto a abonamiento intensivo, en el Cacao de Alajuela se logró un aumento del 300% y en Naranjo del 200%. El rendimiento cereza/oro se aumentó también en 8%; en igual forma el tamaño de los granos planos y el caracolillo se aumentó en forma significativa; la única desventaja de esta práctica fue que bajó la calidad.

Para estudiar los problemas de la genética del cafeto se dispone de 18 lotes experimentales de comparación de variedades y progenies. Hasta la fecha en las zonas de Heredia a Naranjo, las variedades con sangre Bourbón producen entre 50 y 75% más que el cafeto variedad típica; en las zonas de Santa Ana y Coris de Cartago con suelos arcillosos, las variedades Villalobos y Villa Sarchí producen más que el típico Híbrido tipo. En cuanto a rendimiento el típico y Villalobos ocupan el primer lugar; sin embargo, donde las otras variedades producen más se contrarresta ese factor; en calidad las variedades híbrido y Villa Sarchí ocupan el primer lugar, especialmente en acidez.

El análisis estadístico de la primera cosecha del ensayo de 8 sistemas de siembra al sol y a la sombra, coloca a los sistemas Brasil y Cowgill, de mayor número de plantas por área, en primer lugar en producción; en esta primera cosecha no hubo diferencia entre sol y sombra. Se continúan 7 demostraciones del sistema de poda por calle, observándose hasta la fecha posibili-

Agricultores en una demostración sobre forrajes en San Isidro del General.

dades de adaptación en la mayoría de las áreas del país. En el aspecto de herbicidas se ha logrado mucho éxito, existiendo en el país unas 10.000 manzanas bajo tratamiento.

Durante el año se atendieron 403 consultas de campo y oficina, se dieron 7 conferencias en diferentes lugares, en especial el Seminario del Teatro Nacional, al que asistieron 200 cafetaleros; se efectuaron 6 jiras con cafetaleros para observar trabajos experimentales y demostraciones, así como fincas en proceso de mejoramiento; se recibieron 32 visitas de técnicos extranjeros, en especial de Centro y Sur América. Se dio un cursillo intensivo de café a 21 Agentes de Extensión Agrícola y se dio a conocer el programa de trabajo a 20 estudiantes del Segundo Curso de Café que se llevó a cabo en el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Turrialba.

Se distribuyó una lámina a colores sobre síntomas de deficiencias minerales en café y el boletín STICA No. 2 "Algunas Deficiencias Minerales del Cafeto en Costa Rica". Otros dos boletines: "Fertilización Química del Cafeto" (Informe de Progreso de las Investigaciones Realizadas de 1950 a 1957) e "Investigaciones sobre el Uso de Herbicidas en Cafetales", saldrán de la imprenta a principios de 1958.

Programa de Cooperación con la Universidad de Florida:

En el curso del año se terminó el estudio de 371 fincas de la Cuenca Media del Río Grande de Tárcoles iniciado en 1954. Dicho estudio reveló que la acumulación de capital de fincas es limitada, que sistemas diversos de fincas, incluyendo entre ellas las de café, obtienen el promedio más elevado de entradas, y que más de la mitad de los agricultores cuenta con el crédito agrícola para financiar sus operaciones. Un estudio de reconocimiento de la producción de caña de azúcar indicó que existe el deseo general de desplazar las áreas productivas hacia las tierras bajas, en donde los costos de producción pueden resultar más bajos.

La necesidad de estudios de costos de producción ganadera, y de cosechas, en especial las de café, cacao y papas, fue enfatizada durante este año. Se preparó un cuestionario de mano de obra y material (programa de gastos), estudios exploratorios se efectuaron entre los productores de cacao y cebollas.

Se planea ahora proceder a un estudio de la producción de papas. Fue consultada también la Oficina de Planeamiento y Coordinación del MAI, con relación a situaciones económicas confrontadas por otras agencias.

Se impulsó el trabajo coordinado entre STICA y el MAI, en la forma de un Proyecto de STICA denominado Economía. El objetivo de este Proyecto es el desarrollo de un amplio volumen de información agrícola-económica y correlacionar las actividades económico-agrícolas a fin de que pueda ser utilizada con más efectividad la información económica compilada en Costa Rica

Acuerdo Cooperativo en Experimentación. Pruebas de Campo y Extensión en la Utilización y Mejoramiento de Forrajes y Alimentación de Ganado:

Continuando el programa de cooperación con el MAI se prestó asistencia en el desarrollo de las Estaciones Experimentales de "El Alto" y "El Capulín", la primera dedica-

da a lechería y la segunda a ganado de engorde. Se dio amplia cooperación al Servicio de Extensión. Se planearon Seminarios Anuales y Días de Campo para los Agentes de Extensión y para agricultores particulares; el primero de los Seminarios fue conducido en "El Alto" durante el mes de noviembre, e incluía: introducción de nuevas especies de plantas forrajeras; combinación de zacates y leguminosas; establecimiento y manejo de pastizales; silos y ensilaje; información sobre el trabajo del laboratorio de nutrición animal, sobre el programa de inseminación artificial, registro de hatos, mejoramiento del ganado lechero, sanidad animal, y métodos de extensión.

En "El Capulín" se condujo un ensayo de alimentación con terneros. Hace dos años y medio, en la Hacienda Montegrande, Guanacaste, se efectuó un ensayo de alimentación durante la estación seca, a fin de determinar el valor de la semilla de algodón como fuente de proteínas. Los resultados fueron muy significativos, y se planeó entonces verificarlos durante el año 1957 en "El Capulín". A los terneros les fueron suministradas 2 libras de semilla de algodón preparada, por cabeza, diariamente, de marzo 19 a abril 19, o sea la época más seca del verano, ganando 46.2 libras, mientras que los otros aumentaron un promedio de 0.75 libras.

Otras actividades en "El Capulín" incluyeron la perforación de un pozo de agua y la hechura de un henil con corriente de aire para la preparación del heno durante la estación lluviosa.

Se construyó un silo de trinchera en la Estación Experimental "El Alto", así como dos presas de desviación en los ríos para asegurar el abastecimiento de agua para el consumo y para irrigación; una romana para ganado, y una adición al laboratorio destinada a la preparación de muestras.

Programa Especial de Investigaciones Agrícolas de Campo y Laboratorio:

De gran importancia para este proyecto fue el traslado del Laboratorio al nuevo edificio en terrenos de la Universidad. El nuevo edificio fue inaugurado el 10 de agosto.

Durante 1957 se adoptó un nuevo tipo de trabajo de investigación en el laboratorio, bajo la dirección de un técnico de la Universidad de Florida; este trabajo se detalla a continuación:

Análisis de Suelos:

1) Se llevó a cabo un estudio de lixiviación de sales a través de una columna de suelos de 20 cm. con muestras provenientes de Sarchí, Alajuela, Heredia, Desamparados, y San Isidro del General, consistente en la determinación del grado en que se lavan los cationes nutrientes de una mezcla fertilizante como consecuencia de la presencia de aniones móviles del tipo del sulfato y del cloruro.

2) Se inició un estudio tendiente a conocer las riquezas potenciales de suelos de determinadas regiones en cuanto a los elementos fósforo, calcio, magnesio y potasio. El estudio requirió en su fase inicial una investigación del mejor método de ataque del suelo, habiéndose encontrado que la digestión con ácido perclórico proporciona resultados aceptables.

El trabajo fue acompañado de la determinación de los elementos calcio, magnesio, manganeso y potasio en la condición de intercambiable. El trabajo se ha considerado de tal importancia que se proyecta extenderlo de modo que abarque toda la zona cafetalera del país.

Nuevo edificio del Laboratorio de Investigaciones Agronómicas en la Universidad, en San Pedro de Montes de Oca.

3) Se investigó la capacidad de nitrificación de nuestros suelos, habiéndose hallado que ésta varía notablemente, desde el ciento por ciento en ciertos lugares hasta ser exigua en otros, asunto que guarda una íntima relación con la fertilización con nitrógeno bajo las formas de nitratos y amoniacal. La capacidad de amonificación fue también estudiada, comprobándose una eficacia óptima en cuanto a la conversión de úrea en nitrógeno amoniacal.

4) Se investigó la descomposición del biuret en el suelo en comparación con la úrea. Los resultados han demostrado aún con muestras de suelo de muy variados lugares que la descomposición del biuret según hidrólisis a nitrógeno amoniacal y oxidación a nitratos, ocurre en el suelo a una velocidad mucho menor que como se lleva a cabo con la úrea.

5) Se ha continuado la práctica de rea ır análisis de rutina en muestras de suelo para fines de recomendación de fórmulas fertilizantes.

Análisis en Tejido Foliar

1) Se ha llevado a cabo el análisis de un número apreciable de muestras de hojas de café en cuanto a la determinación del contenido total de los elementos nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, manganeso y boro. Estas muestras provienen de lotes de ensayo que realiza el Proyecto 23 de STICA en cooperación con el Laboratorio.

2) Con el fin de correlacionar los signos aparentes de deficiencias nutritivas del cafeto con la concentración en la hoja de los elementos causantes de esos síntomas, se han hecho análisis de hojas de café, tanto recolectadas por miembros del personal del Laboratorio como remitidas al mismo por personas interesadas.

3) Se ha iniciado el estudio del contenido de almidón en el cafeto. Para tal efecto, se ha procedido a un estudio de la metodología de la determinación del almidón, habiéndose llegado a seleccionar un método conveniente con el cual se han podido obtener los primeros resultados del contenido de almidón de nuestros cafetales. Se ha entrado posteriormente en la fase de establecer una relación entre la cosecha y el contenido de almidón y para este efecto se analizan actualmente lotes experimentales de abonamiento.

4) Se ha comenzado el estudio de la parte soluble de la planta, como otro medio de conocer su estado fisiológico. Se inició este trabajo con la determinación del contenido de nitratos, habiéndose realizado un primer estudio sobre la metodología y sobre la distribución a través de la planta. Se encontró que en los primeros pares de hojas de la bandola se hallan las concentraciones máximas de nitratos.

Otras Actividades del Laboratorio.

1) Se llevaron a cabo varias conferencias relativas al cultivo del cafeto. Correspondió en esa ocasión al Laboratorio hacer presentación de los trabajos realizados durante 3 años relativos al análisis químico de hojas de café. Se comentó la importancia de dicho análisis y los conocimientos logrados en esa labor.

2) En diciembre se realizó en el Laboratorio una reunión en la cual se expusieron a la concurrencia dos de los trabajos realizados en el Laboratorio, a saber: el de lixiviación de los suelos y el de la descomposición del biuret. Se aprovechó la ocasión para distribuir oficialmente el Boletín Técnico de STICA No. 3, preparado por el Laboratorio con base en la información recaudada en tres años de labor en lo relativo al análisis químico de la hoja del cafeto, como se expusiera verbalmente en ocasión anterior, así como las implicaciones y conclusiones que se han podido obtener. Corresponde el trabajo a una evaluación de tres mil análisis en tejido vegetal respecto a los elementos nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y boro.

Ayuda Técnica a las Actividades de Investigación y Extensión del Ministerio de Agricultura e Industrias:

El trabajo más importante realizado fue la labor de STICA en café, en la que cooperó ampliamente el servicio por medio de las Agencias Agrícolas. La mayor parte del trabajo en café se refería a fertilización, aplicación de elementos menores y aspersiones para deficiencias de cobre y zinc. Este trabajo reportó al país una entrada de dos millones de colones, en lo que se estiman los ingresos por razones de mejoramiento de sus cafetales.

Se hicieron arreglos para la participación de 6 estudiantes en el curso de tres meses en la escuela de Extensión en Puerto Rico.

Patología Vegetal.

En el trabajo llevado a cabo en cooperación con el Departamento de Fitopatología de la Universidad de Costa Rica, en el estudio de la enfermedad del cafeto denominada "ojo de gallo", se determinó que fungicidas a base de mercurio erradican del follaje el organismo causal de la enfermedad, *Mycena citricolor*. Sin embargo, debido a

que se constató presencia de mercurio en los granos provenientes de plantas de café atomizadas con dichos productos, se recomienda no usarlos en el control del ojo de gallo.

Dados los resultados citados arriba, fue ensayado el arseniato de plomo con efectos erradicantes igualmente satisfactorios, sin notarse ningún efecto tóxico sobre las plantas.

Técnicos de la Sección de Fitopatología del Ministerio de Agricultura, trabajan activamente en un programa de erradicación de la enfermedad virosa denominada "Elister spot" que ataca las plantas de café. Se está trabajando también en la erradicación de enfermedades virosas del tomate y la papa. Para todos estos trabajos STICA ha prestado su colaboración, mediante facilidades a técnicos del MAI para entrenarse en este campo.

Reforestación

Ayuda a Extensión Forestal. Se continuó brindando colaboración al Especialista de Extensión Forestal del MAI. Semillas de 29 especies exóticas de árboles, fueron puestas a su disposición para usarlas en proyectos de almácigos. Se hicieron algunos viajes a varios lugares del país, en relación con demostraciones de manejo de bosques, almácigo y reforestación. Le fueron prestadas varias unidades del equipo técnico de campo. Conjuntamente se preparó un tarjetero de la mayoría de los árboles de Costa Rica con sus nombres comunes. Con el propósito de enseñar las bases de la producción del hule natural, se realizaron jiras especiales a la Goodyear Rubber Plantation y a la Estación Experimental de Hule de la finca Los Diamantes.

Ayuda al Departamento Forestal del MAI. Se efectuaron viajes de campo con técnicos del Departamento a fin de inspeccionar las industrias forestales, bosques del Gobierno, y concesiones de madera, a fin de recomendar planes y sistemas apropiados.

Se estudió un Proyecto de Ley de Defensa Forestal y se presentó un comentario del mismo. Asimismo, se estudió la Ley de Conservación de la Vida Silvestre.

Se dieron recomendaciones y dirección a los técnicos en el campo de la silvicultura, bosques, manejo de las cuencas, almácigos y reforestación; política, legislación y tecnología de la madera.

Un técnico del Departamento participó en el curso de ICA sobre forestas tropicales, celebrado en Puerto Rico. Otro técnico se graduó en forestación con una beca otorgada por ICA. Dicho curso fue tomado en el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Turrialba.

Misceláneos:

Se mantuvo cooperación y mutuo intercambio de información con las secciones de Industrias y Vivienda de ICA.

Se evacuaron consultas de particulares sobre tópicos forestales.

Fueron medidos por primera vez algunos árboles de la finca Los Diamantes, escogidos para el estudio de crecimiento, y se elaboró, de acuerdo con el Administrador de la finca, un presupuesto para continuar este interesante trabajo.

Se trató de obtener series de fotografías aéreas para ser usadas en el reconocimiento de los bosques del país.

Investigaciones para el Control de la Mosca del Mediterráneo:

Las actividades de este Proyecto durante el año 1957 estuvieron muy limitadas, debido a que el Entomólogo de la Uni-

versidad de Florida, que había estado trabajando con el Proyecto en el año 1956, regresó a los Estados Unidos. El entomólogo de la Universidad de Costa Rica, que quedó a cargo de las investigaciones sobre los ciclos biológicos de la mosca en relación con las condiciones locales y uso de nuevos insecticidas y cebos, también se ausentó para los Estados Unidos con una beca, a principios de abril.

Sin embargo, STICA prestó colaboración al MAI por medio de la participación del Director Consultor del ANR, en la conferencia de CIRSA efectuada en Panamá en el mes de enero, y del Director Asociado a la Conferencia de CIRSA celebrada en Managua en Julio.

Estación Experimental de Cultivos Tropicales:

"Los Diamantes" y "La Hulera" fueron transferidas a STICA en Junio. "La Hulera" fue dada en arriendo al Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Turrialba con fecha 1º de octubre, y "Los Diamantes" fue convertida en Estación Experimental de Cultivos Tropicales después de haber sido Estación Regional de Hule. Ha sido planeado el establecimiento de otros cultivos además de hule, tales como café y cacao, arroz, bananos, caña de azúcar, pejibayes, etc. Se seleccionó un área de aproximadamente 100 hectáreas para destinarse a un estudio de pastos y ganado.

HULE. Con base en los datos de cosecha obtenidos durante un período de cuatro años y en varios años adicionales de observaciones sobre enfermedades, siete clones: IAN-710, IAN-713, IAN-17, IAN-873, FX-1042, FX-2187, y FX-2261, fueron seleccionados y recomendados para plantaciones en Costa Rica. De los clones seleccionados, IAN-717, IAN-873, FX-2187 y FX-2261, han mostrado más alta tolerancia a la Phytophthora que los clones IAN-710, IAN-713, y FX-1042; por lo tanto, dichos clones han sido recomendados para sembrarse en áreas muy húmedas, tales como la zona Atlántica de Costa Rica.

CAFE. Las primeras cosechas de plantas de café de tres años de edad que se combinaron con hule en la Prueba 20, son muy prometedoras. Se completó la recolección de tres variedades de especies arábigas, pero las tres variedades de especies Robusta, que maduran más tarde, están todavía sin terminar de recolectar.

CACAO. La United Fruit Company seleccionó los clones 613, 650 y 667, los cuales continúan mostrando la mayor resistencia a las enfermedades, más vigor y producción, que los clones corrientes establecidos en la prueba 18, de cultivos combinados de hule-cacao.

PERSONAL DIRECTIVO DE STICA

Dirección:

Sr. Russell G. Ellyson
Dr. James R. Hunter
Sr. Raymond C. Smith
Dr. Lino Vicarioli.

Proyecto No. *Administración*

Sr. Henry W. Brandt
Sr. Frank J. MacDonal
Sr. Margarito C. Baca
Sr. Roberto Alfaro C.

Proyecto No. 7 *Taller Mecánico*

Sr. Lumas D. Mitchell.

Proyecto No. 10 *Ingeniería Rural*

Ing. Fernando Lizano.

Proyecto No. *Mecanización Agrícola*

Sr. William E. Schaefer.

Proyecto No. 22 *Programa de Mejoramiento del Cultivo del Cacao y del Hule*

Ing. Pedro Befeler
Dr. James F. Hunter.

Proyecto No. 23 — *Programa de Mejoramiento del Cultivo del Café*

Dr. Harold Mowry.

Proyecto No. 25 *Programa de Cooperación con la Universidad de Florida*

Sr. Daniel E. Alleger.

Proyecto No. 29 *Acuerdo Cooperativo en Experimentación, Pruebas de Campo y Extensión en la Utilización y Mejoramiento de Forrajes y Alimentación de Ganado.*

Sr. Laybourne L. Larson.

Proyecto No. 30 *Programa Especial de Investigaciones Agrícolas de Campo y Laboratorio*

Dr. Lino Vicarioli
Ing. Gil Chaverri.

Proyecto No. 32 *Ayuda Técnica a las Actividades de Investigación y Extensión del Ministerio de Agricultura e Industrias*

Sr. Maurice J. Regan
Dr. Ralph H. Segall
Sr. Harry C. Haines.

Proyecto No. 33 *Investigaciones para el Control de la Mosca del Mediterráneo*

Dr. Harold Mowry.

Proyecto No. 34 *Estación Experimental de Cultivos Tropicales*

Sr. Albert V. McMullan.