

## INDICE

туши;
457
465
469
475
480
482
485
486
493
509
521
525
529
532
536
536
537
541
545
548
556
559

#### NUESTRA PORTADA

Un bello rincón de la Grania Central de San Pedro de Montes de Oca.

SE SOLICITAN CANJES

## Organo de Divulgación del Ministerio de Agricultura e Industrias Editado por la Sección de Publicaciones y Biblioteca

Vol. II

San José, C. R., Julio de 1949

- **N**º 12

## CONOZCA SUS CUENCAS

Tomado de "Know Your Watersheds" U. S. Departaments of Agriculture Foreit Service. — AIS Nº 67.

Traducción de Julieta Sanabria S. de la Sección de Publicaciones

Todos nosotros dependemos del agua. Dependemos del agua cada día de nuestras vidas. Nuestras fincas deben teneria para que crezcan las cosechas y se críen los animales que nos dan alimento y vestido. Nuestros hogares deben tenerla para tomar, para lavar y para cocinar. Nuestras ciudades deben tenerla para protegerse contra el fuego, para la sanidad y para la recreación. Nuestras industrias deben tenerla para producir energía y luz, para usarla como disolvente, como enfriadora, para acarrear los desechos y como parte de productos acabados. Sin agua no podemos vivir.

Y todavía, cuántos de nosotros pensamos de donde viene el agua, tan necesaria para vivir? Cuántos de nosotros nos damos cuento de que muy a menudo nuestros pozos se secan, nuestros manantiales disminuyen, las comunidades se ven azotadas por mermas alternas e inundaciones, porque allá en las colinas, las vertientes han sido severamente dañadas por el fuego, por el mucho pastoreo, por la extracción inapropiada de maderas o por otros abusos de la tierra?

Esta publicación muestra algunos hechos acerca del agua. Nos dice de lo que nos debemos guardar para asegurar la seguridad y permanencia de las aguas.

## AGUA, AGUA EN TODAS PARTES...

En Noviembre de 1933 alguien descuidó el fuego en las áreas de las cuen cas de la montaña de Montrose, en California. La cubierta de monte fué destruída completamente. El día de Año Nuevo, una lluvia fuerte barrió sobre el mutilado suelo y trajo una desastrosa inundación sobre Montrose. Treinta vidas se perdieron y os daños directos sobre la propiedad ascendieron a \$ 5.000.000. La gente notó que las inundaciones no venían de las cuencas sin quemar, las cuales tuvieron el mismo temporal.

En Julio de 1946, las vastas tierras de mucho pastoreo en la ciudad de Mount Pleasant, en Utah, dieron principio a una inundación que también causó gran daño. Muchos pies de lodo, canto rodado y otros desechos corrieron por la calle principal y por las haciendas de los alrededores.

Así fué, en varias ciudades. Dificilmente pasaba un año sin que se proclamase a llamativos títulos que las inundaciones habían vuelto, a lo largo de los tributarios Río Connecticut de Nueva Inglaterra, el Chattahoo chee de Georgia, el Central State, de Ohio y el Mississippi, fuera de las que bradas y arroyos del Oeste.

Extraño como parece, mientras que estas aguas desenfrenadas hacen estragos en muchas secciones del país, muchos lugares han empezado a sentir la angustia de la falta de agua. Una merma considerable en la tabla de agua del suelo se está haciendo notoria en grandes áreas. En las regiones Piedmont de Virginia y las Carolinas, por ejemplo, el agua es ahora más escasa, los pozos deben perforarse cada día más hondo, de manera que el costo es cada día más alto. La situación es seria.

Hay una historia muy interesante detrás de todo esto. Esta historia es el uso y abuso de las tierras —de nuestras tierras con cuencas— de las cuales todos nosotros dependemos, de las aguas vivificantes, de las aguas que sostienen la vida.

#### DEL CIELO A LA TIERRA

Para la mayor parte de nosotros el obtener agua es algo muy simple. No hay más que darle vuelta a la llave y —presto— sale el agua pura y

limpia. Sin embargo, detrás de esa llave hay un tubo, un conducto, un lago, un depósito de abastecimiento, el río y la tierra misma. En un sentido muy real, la tierra es la fuente del agua que usamos. Es, se puede decir el vasto y natural depósito que recoge y guarda el agua conforme cae del cielo en la forma de lluvia o de nieve. De nosotros pues depende que la tierra produzca agua buena y c'ara, o pobre y sucia.

## LA FABRICA NATURAL DE AGUA —LA CUENCA—

En pocas palabras, una cuenca, es un territorio del cual los ríos toman su caudal de aguas. La cuenca puede ser tan pequeña como una finca, o tan grande como muchos Estados. Es algo así como una combinación de cearroyos, foresta, zacate, rros, valles cultivos, y el suelo debajo. Una cuenca muy grande incluye también ciudades, caminos, pueblos y animales. Porque existe una inter-relación entre todas las cosas, animadas e inanimadas en una cuenca que abastece de grandes cantidades de agua extraída de la tierra.

#### COMO OPERAN LAS CUENCAS

Supongamos que partimos con una cuenca en condiciones efectivas de trabajar, que lleva el más claro abastecimiento de agua posible. El crecimiento de plantas está presente aquí en bue nas proporciones. Las hojas y las ramas de los árboles, los arbustos, zacate y otras plantas ayudan a romper las fuerzas de la lluvia que cae. Junto con la cubierta de plantas de' sue'o, el'as evitan que la lluvia arrastre las parti-

cu'as del suelo y las salpique a lo lejos, haciendo así que obstruyan los poros de la superficie del suelo. Mientras tanto las plantas y otras materias orgánicas se pudren y trabajan en la tierra, mejorando siempre la naturaleza esponjosa y porosa del suelo.

A través de los canales hechos por las raíces de las plantas y las horadaciones causadas por los animales e insectos, el agua se escurre a niveles más y más bajos. En efecto, los árboles, arbustos y las otras plantas que se desarrollan y sus lechos se unen para evitar que el agua corra por la superficie rápidamente y que lave el suc. lo. En vez de esto, la ayuda a hundirse dentro del suelo.

Las cuencas con buena cubierta de p antas, lecho y humus (hecho de materia vegetal descompuesta) funcionan como un secante. Este absorbe el agua de la lluvia y nieve fundida. A'gunas de estas aguas vuelven al aire por la evaporación del suelo y de las plantas. Otra penetra y es a'macenada en el suelo. Parte de esta agua almacena da es sostenida en el suelo para el uso de las plantas; el resto se mueve despacio hacía abajo y va a alimentar los arroyos que corren bajo el suelo. Cuan do ocurren lluvias muy abundantes y largas, el suelo es a veces incapaz de absorber toda el agua que cae. Entonces el exces corre sobre la superficie, pero a poca velocidad.

Cuando una cuenca está en buenas condiciones esta opera en nuestro beneficio, proporcionando un torrente de agua estable y fresca. Algunas veces, durante un aguacero extremadamente fuerte, o durante un período rápido de derretimiento de nieve, aún una cuenca en buenas condiciones no puede controlar bien toda el agua. En

ocasiones tenemos inundaciones de cuencas con buena foresta y cubiertas de césped. Pero aún así estas cuencas trabajan despacio y demoran el agua que corre a los arroyos. Esto puede significar una gran seguridad en los daños que causan las inundaciones. Y además, tales cuencas reducen grandemente la cantidad de sedimentos dañinos o escombros llevados por la corriente.

El cuadro es diferente en las cuencas que están en malas condiciones. Cuando el desarrollo de plantas protectoras es escaso, todo el sistema de las corrientes de los arroyos se trastorna. El agua de lluvia corre rápidamente a los arroyos, causando crecimientos rápidos. La superficie del suelo se lava de la tierra donde era un elemento beneficioso y va a los arroyos y a los depósitos donde es un riesgo.

#### QUE SON LAS CUENCAS PARA NOSOTROS

Nuestras vidas, el crecimiento y bien estar de las comunidades, nuestra pros peridad, todo a la larga depende del abastecimiento regu'ar de agua pura y limpia y usable. Los finqueros en las regiones áridas deben tener un abastecimiento estable y seguro de agua para la irrigación si van a cultivar algunos productos. Las ciudades requieren muchísima agua para el uso doméstico y para incrementar las industrias existentes así como para fomentar otras. Para proteger nuestras comunidades del fuego, para embellecer nuestros hogares con césped y arbustos, para nadar, remar y pescar necesi tamos buena agua; necesitamos buenas cuenças que funcionen apropiada-

mente para que nos suministren agua en grandes cantidades.

Para el país, como un todo, el interés público parte naturalmente de nuestros deseos de evitar inundaciones perjudiciales y, al mismo tiempo, para asegurarnos de que la corriente de los arroyos será estable y suplirá el agua en abundancia.

Parece pues conveniente, para todos nosotros, proteger las cuencas del
fuego, de la tala excesiva, de las prácticas descuidadas de corte de maderas,
del excesivo pastoreo y de otros usos
dañinos. Para mantener el agua —un
importante recurso público en cualquier cuenca— debemos mantener el
sueló y su protectora cubierta vegetal.
Nuestra recomendación viene del reconocimiento, hecho por nuestro Congreso, de que el control de las inundaciones, las infiltraciones y la crosión, son
una responsabilidad pública definida.

Principalmente la protección es necesaria en las partes altas y escarpadas de las laderas. Estas son grandes extensiones sin cultivar y tierras se'vá ticas. Tienen los declives más inclinados, sus suelos son a menudo poco profundos, v aún así, reciben a la larga más lluvia y nieve que las tierras más bajas generalmente en la misma localidad, Estas cuencas son a veces dañadas por la erosión y dan rápido crecimiento a las inundaciones cuando las plantas y la pequeña capa vegeta! es débil o falta. El suelo en tales condiciones no puede absorber el agua y almacenarla con suficiente rapidez. Como resultado los lavados se apresuran. Las cuencas son áreas críticas en tiempo de mucha lluvia o durante los deshielos de primavera. Una vez perjudicadas se recobran muy lentamente.

Un detalle importante en el conjunto del cuadro de agua es el agudo problema del abastecimento en los Estados del Oeste. No es exagerado decir que el cercano futuro del Oeste depen de de cómo se traten las cuencas—en pro o en contra.

## MANEJANDO LAS CUENCAS —EN PRO O EN CONTRA—

Es fácil leer las marcas de una cuenca bien manejada. Excepto en áreas semi desiertas la cubierta vegetal es espesa y el suelo bien esponjoso. De tales cuencas fluyen arroyos claros y buena agua. En muchos lugares estas continúan corriendo aún en las estaciones secas. Las riberas de los arroyos son estables, el agua barre muy poco sedimento que entorpezca los depósitos o receptáculos de agua, y pueden encontrarse peces en los pozos fríos y claros. En las laderas hay forraje nutritivo para ganado y caza. Una buena foresta crece como resultado de la tala apropiada, el peligro del fuego no existe y las orillas de los caminos y de las laderas se protegen con plantas.

Es obvio que deben planearse los usos del suelo y la cubierta vegetal de una cuenca si quiere mantenerse el cauce de aguas. En las tierras laborables esto implica buenos métodos de cultivo designado para prevenir la erosión y desperdicio de la preciosa agua. En las tierras sin cultivar —a menudo las principales en la producción de agua— los varios usos de la tierra, así como alimentación del ganado, corta de maderas, caza y acampamento, deben hacerse de manera que no apresuren el agotamiento de la superficic o estimulen la erosión, o da-

ñen los abastecimientos de agua del subsuelo, o causen la descomposición del agua.

En nuestros bosques nacionales los planes de manejo de las cuencas establecen que sólo cierto número de animales pueden pastar, y de tal manera, que no afecten el abastecimiento de agua dañando la cubierta de plantas o compactando el suelo. Estos planes establecen cortar la madera y talar los bosques por métodos que no afecten adversamente las fuentes de agua por la remoción del suelo del bosque de jando facilidad para la erosión. nuevas plantaciones de árboles están desarrollándose. Los planes también contemplan el uso de recreación que evitará la descomposición del agua y reducirán al mínimun el peligro del fue go. También contemplan la localización y construcción de caminos en las. montañas y carreteras, de manera que se produzca sólo un minimun de erosión. Finalmente establecen la resiembra de áreas agotadas, plantación de áreas forestales que no están en buenas condiciones y, si es necesario, el cierre de algunas áreas de cuencas críticas.

Planes de manejo de esta natura eza dan una buena oportunidad de llevar a cabo la posesión nacional de las cuencas. Esta es una razón de porqué ha sido ampliamente reconocido que la propiedad nacional es la mejor manera de proteger las cuencas de gran valor por su extensión, etc. Esta ha sido la experiencia de ciudades como New York: Asheville, N. C.; Akron, Ohio; Little Rock; Ark.; Salt Lake City, Utah: y muchas otras. Estas comunidades encontraron necesario apropiarse y manejar cuidadosamente sus cuen cas para proteger sus recursos de agua.

En muchas otras áreas las comunidades locales han comprado importantes tierras con cuencas y las han devuelto al Servicio Forestal de los Estados Unidos para asegurar su correcto manejo.

Aquí se establece cómo el propietario de la tierra puede afectar el manejo de la cuenca. Un terrateniente puede estar interesado sólo en cortar la ma dera de su tierra. Otra puede desear solamente hacer uso del zacate que cubre la suya para que paste el ganado. Otro aún puede desear usar su tierra sólo para cazar y acampar o para recrearse de alguna otra manera, sin tener consideración adecuada por el saneamiento y la protección contra el fuego.

En cada caso, un uso concentrado de la tierra por propietarios individuales bien puede desequilibrar la regularidad del abastecimiento de agua de la que muchos de sus conciudadanos dependen, puede bien provocar la descomposición y contribuir a serias inun daciones. Naturalmente que cada propietario desea obtener el retorno su inversión tan pronto como sea posible. Y a menudo él no puede contribuir individualmente a hacer las cosas necesarias para proteger el interés público en el valor de las cuencas, que a menudo se extiende más al!á de los limites del Estado. Así pues las cuencas pueden sufrir cuando el propósito de suministro y control del agua en favor de cualquier es descuidado otro objetivo.

En este país nuestras importantísimas cuencas están sufriendo actualmente por negligencia y abuso de la corriente de aguas, el público y la tierra.

#### LAS CUENCAS ENFERMAS PUE-DEN RESTABLECERSE

Una cuenca enferma, pobremente manejada, puede ser reconocida momento. Puede haber poca o ninguna alfombra en el terreno, poquísimo humus en el suelo. De nueve veces entre diez hay gran evidencia de daño causado por el fuego así como poca producción. Hay áreas desnudas o de cizaña donde antes creció el bosque o el zacate. Las laderas están llenas de tarationes con carcavas grandes o pequeñas. Las riberas de los arroyos están desnudas y erosionadas, los canales están cerrados con cascajo y sedimento y después de las lluvias, la corriente de los arroyos tiene lodo.

Tales eran los síntomas de las cuencas de Davis County, en Utah. El mucho pastoreo y el piso del ganado en as laderas de las montañas debilitaron las cuencas. Inmensas cantidades de barro y rocas rodaron hacía el valle fértil con cada lluvia fuerte. Los caminos y las vías férreas fueron bloqueadas, las construcciones fueron destrozadas, cerca de 2.000 acres de valiosa tierra de huertas jardín y fincas fueron arruinadas. Se perdieron seis vidas en una sola inundación.

Luego vino la acción y la decisión. Las extensiones de terreno privadas en las cuencas fueron convertidas en propiedad pública. El pastoreo fué controlado y en algunos lugares fué excluído enteramente. Se construyeron trincheras de contorno en las laderas de mucho pastoreo, para prevenir el lavamiento de la superficie mien tras el zacate, los arbustos y los árboles se llegaban a desarrollar bien para sestener el suelo en su lugar. Las trincheras recogieron y retuvieron el

agua, previniendo serias inundaciones durante los aguaceros torrenciales el primer verano después de la construcción.

Hacia el final de la segunda estación los zacates de las trincheras crecían vigorosamente y las plantas nativas se recobraban rápidamente. Ahora, después de diez años y de mucho costo, las partes dañadas de la cuenca se están recuperando. Se necesitarán varias décadas para remediar todos los lugares dañados. Mientras tanto no se permite el pastoreo, y la cubierta vegetal debe ser completamente protegida contra el fuego.

Sí, las cuencas debilitadas pueden restablecerse. Es simplemente cuestión de poner la cubierta vegetal en el suelo. Pero hacer esta no siempre es fácil. Algunas veces las plantas crecen naturalmente si las cuencas están protegidas contra el fuego, del pastoreo y de otros usos dañinos. Pero a'gunas cuencas están más debilitadas, v mucho más que otras. En algunas, las cárcavas agrietadas deben cerrarse para evitar mayor erosión. Y como en el caso de Davis County, en Utah, debe emprenderse una operación mucho mayor; se requiere un largo período de recuperación.

Millones de acres de cuencas en América necesitan una cubierta de plantas muy densa. Se requiere la resiembra artificial. Sin embargo, por el alcance de la tarea, el trabajo debe hacerse en cooperación con la Naturaleza. Debería recordarse que toma varios años reconstruir una pulgada de superficie rica de suelo, que puede ser lavada en cuestión de minutos cuando la tierra queda descubierta.

La Restauración es un proceso lento, aún en las mejores circunstancias pero es posible hacerlo y paga dividendos suficientes tan pronto como el suelo recupera el crecimiento de las plantas.

La restauración de nuestras cuencas dañadas tomará mucho dinero y tiempo. Por lo tanto los propietarios privados están urgidos de hacer uso de conservación del bosque y los recur sos de los terrenos en sus tierras, debe comprenderse que no siempre pueden ayudar a construir las estructuras necesarias o pagar otros cargos costosos que se requieren.

Cuando el interés público está estancado, como las condiciones de las cuencas de un Estado a menudo afectan otros estados, como a veces solamente el público como un todo puede asumir el costo, la recuperación de nuestras cuencas será una responsabilidad tanto nacional como local.

#### CONSERVANDO LA SALUD DE LAS CUENCAS QUE ESTAN EN BUENAS CONDICIONES

La responsabilidad pública debe estar alerta del cuidado y uso de cuencas importantes que están aún en buenas condiciones. El modo más fácil de salvaguardar nuestras cuencas, tal vez sería, cerrarlas del todo, excluyendo a todos y a cada cual y dejar que la Na turaleza cuide de ellas. Pero no podemos olvidar que la mayoría de las cuen cas, además del suministro de agua, son de valor para muchos otros usos -para el pastoreo del ganado, para recreo, para pescar y cazar; como un recurso de productos maderables y minerales. Con buen manejo se pueden usar generalmente para todos los propósitos sin sacrificar la protección de las cuencas.

Pueden manejarse para "uso múltiple". Bajo uso múltiple cada recurso

debe manejarse de manera que traiga el mayor beneficio posible para el mayor número de gente en su largo curso. Los intereses de cada persona afectada son reconocidos. Se obtienen grandes beneficios para la mayoría de la gente y cuando todos los usos se planean y se adaptan en conjunto de manera que cada uno tenga su lugar adecuado de acuerdo con su importancia. Este principio es básico en el manejo de las cuencas dentro de nuestros bosques nacionales.

Al mismo tiempo nuestro Gobierno universidades todavía están buscando los mejores medios de manejar las tierras con cuencas, no sólo las áreas Federales, sino también el Estado Municipal y las tierras privadas. El Servicio Forestal de los Estados Unidos está al cuidado de cosas tales como las diferentes clases de zacate, arbustos y árbo'es, de acuerdo con la habilidad que tengan para absorber y almacenar el agua. Está averiguando también lo que la tala, el pastoreo y la construcción de caminos pueden hacer al cauce y a la ca idad del agua y cuales son los límites de uso que pueden aprovecharse sin dañar los valores de las cuencas. Está estudiando también el problema básico de la producción de agua -cómo se mueve a través del suelo bajo condiciones varias, cómo el suelo puede mantenerse poroso y esponiloso, cómo pueden prevenirse y disminuirse las inundaciones, la erosión reducirse y cómo pueden librarse de la sedimentación las reservas y los canales de irrigación. Estos son estudios que eventualmente pueden beneficiar a los finqueros, a los rancheros, a los deportistas y a cada uno de nosotros.

Tan pronto como se encuentren las

respuestas a estas preguntas, deberían traducirse en métodos de mejoramiento en el manejo y ponerse en práctica. El objetivo primordial es siempre obtener tanto uso de las cuencas como sea posible, sin dañarlas.

Cómo se comparan los diferentes usos? El mayor valor de una parcela de tierra puede ser su madera; en otra su zacate y arbustos para forraje; en una tercera sus posibilidades de recreo Pero —esto lo desconoce mucha gente— el valor de las cuencas no puede traducirse en dólares y centavos, pues tiene un valor muchísimo mayor.

## AQUI ES DONDE ENTRAMOS USTED Y YO

Como consumidores del agua, nosotros podemos hacer muchas cosas para proteger nuestros intereses en as cuencas. Antes que nada familiaricémonos con las condiciones de las cuencas de las cuales obtenemos el agua. Luego debemos dar paseos, caminatas, cacerías o salir de pesca, o simplemente un Sábado podemos ir a ver por nosotros mismos cómo se trata la tierra. Aquí una vez más encontramos la guía:

- 1.—Está la tierra bien cubierta con zacate, arbustos y árbo'es?
- 2.—Permite el uso de la tierra, tal como se cultiva hoy, que las plantas se reproduzcan y den semilla?
- 3.—Aparecen los árboles y los arbustos fuertes y sanos?
- 4.—Hay una cubierta de zacate secohojas y ramas pequeñas bajo el suelo?
- 5.—Se siente el sue o suave y esponjoso bajo el pie?
- 6.—Donde hay cárcavas presentes, se ve la erosión?

- 7.—Están las riberas de los ríos desviándose y lavándose?
- 8.—Corren los riachuelos con lodo durante el invierno?
- 9.—Hay evidencias de podredumbre en los arroyos que pueda poner en peligro el bienestar de las provincias y de las ciudades?

Si podemos contestar "Si" a las primeras 5 preguntas y "No" a las preguntas de 6 a 9, nuestras cuencas están en buenas condiciones. Si es "No" para las primeras cinco preguntas y "Si" para las otras cuatro, nuestras cuencas están en condiciones pobres y habrá dificultades para el porvenir.

Cuando hayamos aprendido cómo son nuestras cuencas y cómo deben usarse, entonces podremos averiguar de empresas oficiales y de otras fuentes informativas si el manejo de la cuenca es adecuado, y si no lo es, qué es lo que se necesita. Nosotros podemos -Ud. y yo- hacer que nuestras ideas sean conocidas por las personas y agencias responsables del manejo y protección de las cuencas. Podemos insistir en que se nos proporcionen contestaciones apropiadas a nuestros problemas relacionados con las cuencas, y en la adopción de métodos apropiados por las agencias administrativas.

A todos les concierne —a cada uno de nosotros— pensar cuidadosamente y dar apoyo decidido al buen manejo de las cuencas.

Después de todo, lo que suceda con nuestras cuencas bien puede determinar, la prosperidad y el progreso de nuestras comunidades, o bien el país entero puede decaer con el desperdicio del agua en la pobreza y en el olvido.

## EL SUELO Y LA SALUD HUMANA

Por Russell M. Wilder M. D. Tomado de la Revista "Agricultura Austral" Nº 195, Año XVI.

Los destrozos por erosión del suelo y el agotamiento de la fertilidad de un campo, como resultado de un excesivo plan de siembras, han sido ampliamente reconocidos. Ya en su tiempo Washington y Jefferson habían predicho sus efectos. La exactitud de sus predicciones es ahora de una evidencia trágica, no solamente en la costa del Este de Estados Unidos, sino en muchas otras regiones en las cuales se han sentido sus efectos. Plantaciones realmente ricas, están ahora agotadas y abandonadas. La gente que ha quedado en algunas partes de esas regiones, entre las más pobremente alimentadas del país, siendo no solamente las víctimas más propicias de la pelagra, sino de toda clase de enfermedades. Hay buenas razones para suponer que la pereza y el desamparo de los pobres de muchas regiones rurales pueden ser colocados como causales de la desnutrición estableciéndose así un círculo vicioso: tierra pobre, alimentación pobre, dan por resultado falta de cuidado de la tierra misma y siem-, pre empobrecimiento de ésta

La pobreza humana en esas zonas sigue a la erosión del suelo, y deja como consecuencia un mayor abandono de la tierra. Los ejemplos clásicos son los suelos considerados ricos del viejo mundo. La población que soportaba el Asia Menor al iniciarse la Era Cristiana, era muchas veces mayor y varias veces más vigorosa que los enfermizos y decadentes pueblos que habitan ahora esos lugares Las una vez fértiles planicies de Africa del Norte, donde la fuerte Cartago surgió amenazando a Roma, son ahora in -

mensas v devastadas soledades, contándose sus nativos entre los más degenerados pueblos del mundo. Grecia, Italia y España, han dejado igualmente al margen de la marcha tiempo, a lo más pobre de sus masas, cuyas vidas se mantienen de rasguñar un suelo desgastado desde hace mucho. En Febrero de 1940 pasé algunos día en una tierra empobrecida Georgia. Alli pude apreciar una de las más penosas situaciones. El condado era tan pobre que todas las contribuciones reunidas sólo alcanzaban a catorce mil dólares. El promedio, por familia, en dinero y especies, era de 237 dólares. La población se entregaba al abondono. Más de la mitad de los chicos estaba extenuada y raquitica. Y en los tres meses precedentes a mi visita, no menos de diez muertes pudieron ser atribuídas por el médico de la región a nada más que al hambre. La pequeña cantidad de ganado de las granjas se encontraba igualmente extenuado y en huesos.

Varios años más tarde he visitado otro condado en el cual la población había sido alimentada muy por debajo de lo normal, durante más de cien años. Allí el principal alimento era el pescado. Se hicieron pequeños sem brados de hortalizas, pero la alimen tación era, en general, muy escasa. El dinero obtenido por la pesca alcanzaba a un promedio de ciento cuarenta dólares anuales por pescador, con lo cual debían adquirir otros alimentos complementarios, tales como grasas, harinas y azúcar, en cantida.des insignificantes. La dieta era así

sumamente pobre y el resultado fué el que se puede imaginar el lector.

El promedio dió bajo peso por persona, pobreza en el desarrollo muscular, lentitud en las reacciones mentales, y apatía general. Tan maltratada fue esa población, que los contratantes de trabajadores se vieron obligados, en su interés de importar brazos a alimentar a los obreros locales con dietas especiales durante semanas y meses, antes de que sus energías les permitiera resistir una jornada de ocho horas de trabajo.

El examen físico de un grupo de esta población, tomado al azar, en un total de 900 personas, reveló en la mavor parte de ellas una evidente deficiencia en la nutrición, con signos señalados de la carencia de varias vitaminas. El tiempo transcurrido no me permite recordar los síntomas, pero las dolencias fueron numerosas. Vagos dolores de estómago, flatulencia y constipaciones resultaron casi generales como así también palpitaciones y fal'as nerviosas. Estos ejemp'os de los efectos de la tierra en la salud pública, son ilustrativos de lo que podrá ver el mundo, a menos que las campañas del Servicio de Conservación del Suelo de Estados Unidos (United States Soll Conservation Service) den el vigoroso aporte que están obligados a dar. El retardo siempre enorme, entre la adquisición y la aplicación de las experiencias, no puede ser justificado en esta circunstancia.

Casi todos los alimentos humanos provienen de los vegetales. Las plantas son utilizadas directamente, o su riqueza alimenticia es tomada a través de productos animales, tales como la leche, la carne o los huevos. Los ejem plos más notables del empobrecimiento del suelo, los provee la granja. Cier-

tas enfermedades del ganado, aparecidas como misteriosas. demuestran que su origen radica en la falta de fósforo en el suelo, y, consecuentemente, en el alimento de la cosecha. Tanto el ablandamiento de los huesos. como el endurecimiento de las articulaciones, son sus resultados. Los animales, de preferencia las vacas v sus crias —de la cuales mueren muchas sufren la debilidad general, especial mente ósea. En un suelo pobre en calcio, el resultado es similar. Prevalecen en algunas partes del país los suelos deficientes en hierro, siendo los más notables los de Florida y Georgia, afectando en esas regiones en su casi totalidad, tanto al ganado como a las personas. En la región del Gran Lago, donde el suelo es pobre en yodo, las enfermedades son comunes. Entre estos elementos, calcio, fósforo, hierro y yodo, existen en el suelo otros minerales cuya falta es causa de serios disturbios. La extracción de minerales explica el empobrecimiento de muchas tierras.

Los humus contenidos en el suelo son de gran importancia. Entre estos humus se cuentan los microorganismos del suelo: bacterias, protozomas, hongos. Las bacterias juegan un importante papel en la elaboración del nitrógeno de la atmósfera, utilizado por las plantas.

Los hongos, penetran, en forma circundante, hasta la raíz de las plantas formando lo que ha sido descripto como el puente vital de conexión entre la planta y su hondura, y les proporciona vitaminas. Un estudio de los elementos contenidos en el suelo muestra la correlación que existe entre las vitaminas y la cantidad de humus existente. Algunas plantas toman desde el principio estas vitaminas

nas, así como absorben los minerales que requieren.

Pero tanto el agua como el suelo en erosión destruyen ese humus. Esto es lo primero que sucede en la superficie. Los restos de la cosecha en los rastrojos, así como la hierba secada sobre los campos, permiten una pequeña regeneración de la riqueza de humus de los mismos. La práctica de minar la fertilidad de las granjas por trabajar siempre la misma parte de terreno destruyendo el patrimonio natural del sue'o, el cual no puede ser restaurado, debe mirarse con inquietud por los que tienen a gún conocimiento o sentido de la química. este uno de los puntos que deben ser tenidos en cuenta para ligar el problema de la alimentación del terreno, como propósito de la rama de la alimentación de la Unión de Naciones (U. N.) y de la Organización de Agricultura, es que de ello depende, en primer término, la riqueza nutritiva de la alimentación de los pueblos. Esto involucra, además, un cambio las prácticas dietéticas de las peque ñas consumiciones de alimentos más baratos, tales como harinas, azúcares, granos y grasas y de otras provisiones de las denominadas protectoras de alimentos. La palabra "protectora" se usa convencionalmente y es aplicada a la protección del consumidor. Considero, sin embargo, que estos alimentos protectores lo son a la vez de la tierra y del productor. Con ellos se logra Levar al mínimo el empobrecimiento de la tierra; y la seguridad del campesino, en cuanto a su salud, es máxima, al proteger la riqueza de su alimentación.

Cuáles son estos alimentos protectores? Brevemente expresado, diremos que son los más nutritivos —o si se desea, los de mayores cualidades—

los que se utilizan, por ello, en forma demasiado exclusiva, en tanto que antiguamente no se los consideraba útiles o prácticos para ser consumidos por los pobres.

Todas las calamidades del bajo Sud, son resultado de la falta de esos elementos nutricios aludidos. La mejor explicación para las condictiones de vida de las gentes de otras tierras pobres que he descrito, está en que el problema es el mismo. Ambas situaciones fueron extremas, pero en el país, en total, cuando la perspectiva de consumición de alimentos racionales fué encarada, y la tarea emprendida en 1936 y 1942, en lo que respecta a la contribución a una alimentación básica de elementos nutricios consualcanzó sólo a uno de cada cuatro, es decir, un veinticinco por ciento. Se organizaron muchos otros tipos de dietas, pero el treinta por ciento de ellas resultaron pobres

Encabezando la lista de alimentos realmente protectores, se encuentran la leche, el queso, la carne, aves de corral, pescado y huevos. Como subsiguiente, vienen ciertos vegetales, habas y porotos, ensaladas crudas y vegetales amarillos. Les siguen las papas y, en categoría especial, diversas frutas que contienen la vitamina C., especia mente los citrus. alimento, por separado, es completamente nutritivo, por no contener, por supuesto, todos los elementos necesarios a una alimentación total. No obstante, hay unos alimentos más completos que otros, aún siendo utilizados só os, y una dieta que los comprenda estará más cerca de la eficacia que otra de la cual las calorías dependen demasiado de los azúcares, los granos y las grasas.

Tomando esto como punto de partida para la protección de la tierra, está re-

conocido que el cultivo del ganado en pie devuelva a la tierra, de manera natural, una gran mezcla de elementos nutritivos. De esta manera natural se refuerza la riqueza del suelo de algunas materias que en otro caso necesitarían ser llevadas por medio de fertilizantes artificiales, a los cuales hay también sue os refractarios. Algunos vegetales, particularmente las habas y porotos, agregan nitrógenos al suelo, y quizá, a través de ellos existen otros factores que contribuyen a influenciar el terreno.

Las cosechas de huerta y de jardín, toman, relativamente, poco de la riqueza de la tierra, porque los buenos brotes de las mismas pueden ser, a su vez, usados como valorizadores del suelo.

Finalmente, hay mucho que decir, para la seguridad del granjero, en contra de la siembra de un solo tipo de cosecha, desde el punto de vista de la economía agrícola, sean las cosechas de trigo, cereales en general, remolachas dulces, algodón o nabaco. Y tamque decir de la bién habría mucho eficacia de rotar la producción de acuerdo con la propia experiencia del granjero, quien tan pronto como levanta su cosecha instala su ganado y alterna sin interrupción su jardín con la huerta. Millones de animales han sido condenados al hambre, mientras se despiifarra ahorrándole descanso, al suelo cansado. Por muchas décadas hemos señalado los efectos desastrosos de este desperdicio de elementos. Sin embargo, en esta época, de prosperidad y bajos cuidados, ciertos campos pueden ayudar a producir una cantidad de grano que excede en mucho al total de lo que el país necesita.

Esto significa hoy una fortuna, por cuanto la gran necesidad de alimen-

tos en todo el ancho del mundo es grande; pero hay que pensar que llegará el día en que no se efectuarán exportaciones de granos. Desde este punto de vista, para muchos, lo más seguro es reajustar nuestra economía agrícola y nuestra agricultura en general, a fin de evitar el desastre futuro, y por ello se considera a los sobrantes utilizados intensivamente, como necesarios para alimento y protección del suelo, sin hacer de los mismos el uso exhaustivo actual.

transitoria prosperidad de la guerra evitó temporalmente la quiebra económica con la consumición de los alimentos sobrantes por parte de los miembros más pobres de la sociedad, con aparentes buenos resultados en todos lados. Excluídas las exportaciones, hemos tenido en este país mucha más leche que la que utilizábamos antes, así como más carne, más huevos, mayor cantidad de vegetales y de frutas cítricas. Dónde están ahora? La aparente disminución está explicada por el mayor mercado en la propia casa, porque hay más pueblo capacitado para consumir, pues se ha ampliado su poder adquisitivo. Y el resultado, juzgado de acuerdo con la más reciente estadística de la salud, ha sido un más alto nivel de la población.

En otras palabras, y en síntesis; el programa de administración de la alimentación, tan recomendado en las conferencias de la Alimentación de las Naciones Unidas y la Organización Agrícola, basado en una política de la nutrición, consiste no solamente en el levantamiento inmediato del nivel de la salud humana, sino también, y en primer término, dirigida all mismo fin, en una más efectiva conservación de la tierra.

## III CONFERENCIA DE MINISTROS DE AGRICULTURA DE CENTRO AMERICA Y MEXICO

Tapachula, Chiapas, México, 20 de junio de 1949.

#### TEMARIO

- 1º-Trabajos desarrollados en la Cam- 3º-Formulación de programas para: paña Antiacridia, desde el 19 de julio de 1947, en cada uno de los países participantes.
- 2º-Consideración de los prob'emas relativos a:
  - a) Areas de infestación periódica en las Repúblicas de Ei Salvador, Guatemala, Honduras y México.
  - b) Zonas de infestación permanente en Costa Rica y Nicaragua.
  - c) Peligro de nuevas invasiones al desbordarse la plaga desde sus centros de cría.
  - d) Necesidad de combatir la langosta en todas las zonas infestadas de Centro América y México.

- - a) Continuación de la campaña antiacridia mediante la cooperación de todos los países participantes.
  - b) Formación de brigadas para el combate de la plaga en los centros de cría de Costa Rica y Nicaragua.
  - c) Reorganización del Comité de Lucha contra la Langosta.
- 40-Estudio de las Leyes de los diversos países participantes para determinar las facilidades efectivas que puedan conceder para e' desarrollo de la campaña contra la langosta.

#### Trabajos desarrollados en la campaña antiacridia, desde el 19 de Julio de 1947, en cada uno de los Países de Centro América

#### **GUATEMALA**

La primera invasión que se inició el 23 de junio de 1947, procedente de El Salvador, infestó el Territorio de la Costa Oriente hasta los límites del Departamento de Suchitepequez (Tequisate en la margen izquierda del Río Nohualate). alcanzando una profundidad, de 160 Km. comprendiendo un territorio de 4800 Km. cuadrados.

Se luchó tenazmente por desplagarse todo este territorio infestado lográndose destruir en estado de saltón el 95% de la infestación aproximadamen. te.

En la región central y más Poniente se logró una total destrucción, no así en la zona más cercana al Salva. der muy pantanosa. Con dos turbinas Búffalo montadas en jeep, cooperó en

Tiquisate el Personal destacado por México.

La aviación espolvoreadora tuvo escasa oportunidad de ayuda de esta primera Campaña, terminó el 10 de diciembre de 1947.

En mayo de 1948 se sufrió una segunda infestación, cuya procedencia, en su mayor parte, fué de El Salvador, esta infestación fué mucho más pesada que la primera, pues cruzó toda la costa de Guatema a y penetro 6 Km. en Territorio de México a la altura de la Población de Ayutla. El territorio infestado aproximadamente fué de 8000 Km².

Se trabajó intensamente de mayo a agosto, lográndose desplagar el 95% de la Costa Oriente hasta los límites del Departamento de Escuintla con el Suchitepequez.

En la parte Central y Oriente se logró un desplague de 90%, no obstante el intenso trabajo.

Al Poniente del Departamento de Escuint a cooperaron las brigadas mexicanas. El 1º de Setiembre del mismo 1948, se reinfestó en forma muy intensa de nueva vez toda la costa guatema teca, con langosta nacida dentro del mismo territorio y procedente de El Salvador, esta 3a reinfestación fue muy pesada y abarcó un Territorio de

10,000Km<sup>2</sup>. penetrando en México hasta 40 Km. al Poniente de la frontera.

Se luchó intensamente, primero contra la nueva voladora hasta noviembre, contra el saltón desde setiembre hasta el 20 de enero de 1949, y finalmente contra la voladora, en sus propios refugios de la Sierra Andina paralela a la costa.

En esta lucha cooperaron, en la costa Poniente 5 brigadas mexicanas y en diversas fechas, cuatro aviones contratados por la Secretaría de Agricultura de México y dos de la propiedad de la misma, así como uno del Ministerio de Agricultura de Guatemala.

A fines de abril de 1949, la langosta que no pudo destruirse en sus refugios de verano en la Sierra Andina, desde los límites con El Salvador hasta El Volcán de Atitlán, reinfestó levemente el Oriente.

A la fecha se lucha por destruirse esta infestación, en forma de saltón, teniéndose aparentemente desplagado todo el Occidente hasta Escuintla.

Podemos asegurar que gracias a la ayuda eficaz de la aviación espolvoreadora, fue posible destruir tan fuerte infestación que sin duda ha sido una de las más fuertes que ha sufrido Guatemala.

#### EL SALVADOR

El 13 de mayo de 1947, se iniciaron las invasiones de langosta por el Orien te del Territorio habiendo sido infestado todo el costero, pasando hasta Guatema'a.

Desde el primer momento tomáronse providencias para lograr el control de la p.aga, contando con la ayuda de Guatema'a, México y Honduras, que aún cuando corta fué de enorme significación moral.

Posteriormente. El Salvador ayudó a su vez a Guatema'a, Honduras, Nicaragua y a Costa Rica en diversas formas e intensidades.

El territorio infestado de esta primera invasión, fue de 3 Km<sup>2</sup>., lográndose un desplague casi completo. La aviación fue de gran ayuda para dominar la plaga, trabajando aviones de Guatemala en cooperación.

El país sufrió una segunda invasión durante abril y mayo de 1948, tanto por langosta procedente de Honduras como de la: Serranías Salvadoreñas en donde se refugió la adulta obtenida del saltón no destruído. Esta segunda infestación fue menor, por lo que se logró el completo desplague del territorio nacional.

Durante el presente año se han tenido infestaciones de langosta voladora, solamente en la Sierra de Tacuba y de Ahuecapán debido a que se

forma un círculo de reinfestación entre Guatemala y El Salvador en la Zona de Montúfar y Posaco, que está rodeado de montañas, en donde se refugian.

Se ha luchado contra esta langosta con el fin de que no progrese la infestación.

Actualmente se han organizado defensas en la frontera con Honduras, para precaverse de nuevas y fuertes infestaciones, teniendo libre el acridio todo el interior del territorio nacional a la fecha.

La campaña ha requerido una erogación total de 1.512.910.00 colones salvadoreños.

#### HONDURAS

Sin tener a la vista datos oficiales del propio país, y solamente por datos aislados, y presunciones lógicas y sujetas a corrección, el Territorio de la Costa Pacífica fue invadida en mayo de 1947, pasando hasta El Salvador. El territorio infestado fue de 3000 Km².

Desde el primer momento las altas autoridades de la nación mostraron interés en el control de la plaga a pe-

sar de que la Zona infestada tiene escasa área con cultivos agrícolas, cooperando con El Salvador quien a su vez le prestó ayuda en el control, iniciando trabajos de desplague por el método de zanjas exclusivamente sobre saltón, por lo que las campañas han resultado un tanto deficientes, no obstante el esfuerzo desplegado, y que es una feliz demostración de interés en la Campaña Internacional contra dicho acridio.

#### **NICARAGUA**

Por datos aislados y no oficiales, el país estuvo infestado antes de 1947 en proporciones escasas, que fueron en aumento hasta alcanzar proporciones muy considerables a fines de abril y principios de mayo, iniciándose el desplazamiento hacia el Nor Oeste y hacia el Sur.

Los trabajos de desplague no han sido muy completos, no obstante esfuerzos del Gobierno y la ayuda salvadoreña, por lo que en esta República existe a la fecha fuerte infestación, que debe interesar a todos los países Centroamericanos y México, empeñados en la erradicación de langosta.

#### COSTA RICA

Hasta antes de junio de 1948, los trabajos contra la langosta fueron muy incompletos, usándose principalmente zanjas y escaso número de lanza-llamas, excusivamente contra saltón.

A partir de junio citado, se ha realizado una campaña intensa, organizada con métodos modernos, inclusive el ataque contra el insecto en estado de volador, campaña que se llevó a cabo en todo el territorio infestado que abarcó aproximadamente 8000 Km.<sup>2</sup> con una erogación presupuestal de 1.000.000 de colones hasta la fecha.

No obstante los esfuerzos desarrolíados, el territorio se ha reinfestado a partir del mes de abril, tan pesadamente como lo estaba el año pasado.

#### **MEXICO**

El territorio limítrofe con Guatemala, a la a tura de Ayutla, Guatemala y Suchiate, México, sufrió una pequeña invasión que penetró 6 kilómetros el 26 de junio de 1948, y otra más pesada que penetró 40 Km. el 26 de octubre del mismo, logrando destruir totalmente tanto la voladora como el saltón.

El mayor trabajo desarrollado lo hizo en Guatemala en cooperación y bajo el mando de la Jefatura de la campaña contra la langosta en dicho país.

Las espolvoreadoras aéreas fueron emp eadas en dicho control.

E' gobierno mexicano ha hecho a la

fecha una erogación tota! de—— \$ 2-500,000,00.

La Comisión se toma la libertad de terminar el presente informe general y resumido, de trabajos desarrollados contra la 'angosta en los países de Centro América y México, felicitando a los Gobiernos de dichos países por el esfuerzo que en una u otra forma han desplegado para controlar dicha langosta dentro de sus fronteras y por lograr que se aúnen sus esfuerzos para hacer más efectivo y económico el combate hasta lograr la erradicación, anhe/o de la población agríco/a de los países reunidos en esta fecha.

Tapachula, Chiapas, México, Junio 21 de 1949.

#### DICTAMEN DE LA SEGUNDA COMISION ENCARGADA DEL ESTUDIO DEL PUNTO Segundo Punto del Temario

Consideración de los problemas relativos a:

- a) Areas de infestación periódica en las Repúblicas de El Salvador, Guatemala. Honduras y México.
- b) Zonas de infestación permanente.
- c) Peligro de nuevas invasiones al desbordarse la plaga desde sus centros de cría.
- d) Necesidad de combatir la langosta en todas las zonas infestadas de Centro América y México.
  - a) De acuerdo con los movimientos

de las mangas de langosta migratoria registrados desde el año de 1947, la plaga se desplaza desde la provincia de Puntarenas y Guanacaste en Costa Rica y Departamento de Rivas, Chinandega y León de la República de Nicaragua.

Invaden estas mangas la parte Sur de la República de Honduras, abarcando una zona comprendida desde Concepción de María, Monjarás, Pespire, Jícaro Galán y Marcovia en los Departamentos de Choluteca, y del Valle.

A la República de El Salvador entra la langosta por los Departamentos de La Unión, Morazán, Cabañas y Chalatenango, extendiéndose posteriormente para cubrir todo el territorio desde la Cuenca del Río Lempa, hasta el litoral del Pacífico.

En su desplazamiento l'ega la langosta a territorio de Guatemala por el Departamento de Jutiapa en las proximidades de la Laguna de Güija y por la región de Montúfar y Valle Nuevo, situado frente al Departamento de Ahuachapán de la República de El Salvador.

La plaga se extiende por la región Sur en los Departamentos Costeros de: Santa Rosa, Escuintla, Suchitepequez, Retalhuleu, Quetzaltenango y San Marcos, para penetrar a México a la a tura de los Municipios de: Frontera Hidalgo, San Vicente y Suchiate de' Estado de Chiapas.

En la parte Sur de los Departamentos de Guatema a, Zacatepequez, Chinaltenango, y Sololá, también se ha registrado infestación.

Las áreas de infestación periódicas en Centro América, se anotan en la carta geográfica que se anexa, en la cual se incluyen también 'as correspondientes a la República de Nicaragua y Costa Rica.

b) "Las áreas de plaga" en donde la langosta vive permanentemente en su fase sedentaria v en las cuales tienen lugar la transformación en gregaria o migratoria, no están definidas en Centro América para mantener la plaga bajo control, sin que constituya un serio peligro para la Agricultura, es indispensable su determinación precisa con objeto de combatir en ellas el acrídio antes de que se formen grandes mangas migratorias que se desplacen en las zonas agrícolas próximas para multiplicarse en ellas invadiendo países frecuentemente muy distantes de las zonas donde se originaron las primeras generaciones de la fase gregaria.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, la Segunda Comisión recomienda:

19—Que se realicen exploraciones minuciosas por entomólogos experimentados, en las diferentes regiones de Centro América en donde se sospeche la existencia de "Area de Plaga" de acuerdo con las ilustraciones del mapa que se anexa.

29—Una vez loca izadas las "áreas de p'aga", es necesario proceder al combate de la langosta en ellas establecida una campaña permanente para mantener siempre la plaga bajo control.

c) Mientras no se localicen las "áreas de p'aga" y se efectúe en ellas una campaña permanente, estaremos dispuestos a sufrir las consecuencias de nuevas invasiones de langosta migratoria, que continuará moviéndose desde sus centros de origen siguiendo las rutas va citadas anteriormente y causando considerables daños a la Agricultura.

d) La campaña en las "árcas de plaga", deberá iniciarse inmediatamentε que se determinen sin descuidar la continuación de la lucha hasta lograr el control de la plaga, con objeto de evitar su multiplicación en las zonas de infestación periódicas.

En vista de la necesidad de establecer un intercambio de informes entre los países afectados, es indispensable la elaboración de cartas geográficas en las cuales se expresa la localización de la plaga en sus diferentes etapas de desarrollo y se marque así mismo, la dirección de sus movimientos

Con este objeto se aprobaron los signos convencionales siguientes, que adoptarán las Jefaturas de la Campa-

Presidente,
ING. FRANCISCO SERAVALLI.
COSTA RICA

ING. ARTURO BENDIX, EL SALVADOR

ING. RICARDO CORONADO P.,
MEXICO

ña en todos los países representantes en esta Conferencia

Manga en movimiento definido Manga en movimiento no definido Desove o serie de puestas Mosquita o mosquito Saltón Volador o langosta adulta Areas de plaga.

La Segunda Comisión dá por concluído su dictamen, esperando que el Pleno de esta Conferencia medite sobre los importantes aspectos a que se refiere.

Tapachula, Chis., a 22 de junio de 1949.

ING. MIGUEL ANGEL REYES, GUATEMALA

Vocal Primero
ING POMPILIO ORTEGA,
HONDURAS

ING. MANUEL RUIZ CAMACHO.
MEXICO



# Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola

## GENERALIDADES SOBRE EL CLORDANO Y RECOMENDACIONES PARA SU EMPLEO

El Gobierno de los EE. UU. ha dado el nombre de "Clordano" a un hidrocarburo clorhinado de propiedades insecticidas, caya fórmula empírica es C10 H6 C18.

Es fabricado y vendido en su forma pura por Ju'ius Hyman y Co., Denver Colorado. El nombre de la casa corresponde ai químico que lo descubrió. Varios fabricantes de insecticidas lo compran y lo preparan para que pueda ser empleado en la finca o en el hogar.

Se encuentran en el mercado las siguientes preparaciones:

- 19) Emulsiones concentradas, mezclables con agua: 70% a 80% de concentración.
- 2º) Polvos mojables de 40% a 50%
- 3º) Polvos para espolvoreo: de 2% a 50%
- $4^{\rm o})$  Soluciones en aceite: 2% a 50%
- 5º) Los productos anteriores adicionados con DDT o con otras sustancias.

El Clordano es un insecticida que actúa en tres formas: por contacto, estomacalmente y como fumigante.

El DDT es soluble en Cordano hasta 35%.

Sus propiedades Físicas y Químicas hacen muy recomendable su uso en la agricultura, en la ganadería y en el hogar.

Cuando se emplea en forma líquida, deja una película invisible, pero activamente insecticida, que permanece potente, en situaciones protegidas, (sombra, interiores), por varios meses. Esta acción residual evita las reinfestaciones. El Clordano es prácticamente sin color y no mancha. Es relativamente resistente al agua, de aquí que soporta en cierta forma el lavado de las Iluvias. Es a'tamente efectivo contra las cucarachas, hormigas, alepates, poli las, arañas moscas, zancudos, gusanos (larvas) de las plantas y del suelo, y otras muchas plagas del hogar v del campo.

A las concentraciones que se recomienda su aplicación, el Clordano es de muy baja toxicidad para los animales de sangre caliente y para las plantas. Las curbitáceas lo toleran perfectamente.

Las concentraciones a las que normalmente se usa el Ciordano en forma líquida, varían entre el 0.25 y el 0.75% de Clordano neto. Este punto es de suma importancia porque aunque la

toxicidad de este insecticida a las concentraciones citadas es prácticamente nula para los animales de sangre caliente, ensavos hechos últimamente por los entomólogos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, indican que aplicaciones del 2% CAU-SAN LA MUERTE de las reses atomizadas con estas soluciones, al cabo de pocos tratamientos. Para las plantas y para el tratamiento de hormigueros, las concentraciones citadas son también suficientes cuando se trata de atomizaciones, pudiéndose concentraciones mayores, hasta el 15% cuando se trata de espolvoreos.

A la intemperie, el Cordano se manifiesta bastante volátil y no persiste sobre los cultivos más de 3 semanas bajo condiciones normales, después de una aplicación a las dosis recomendadas. Por lo tanto, puede utilizarse sin perigro sobre cultivos que sean ingeridos por el hombre o los animales, tres semanas después de la última aplicación.

No imparte sabor a las hortalizas y los últimos ensayos hechos sobre aplicaciones al suelo, prueban que tampoco tiene efecto apreciable sobre el sabor de los tubérculos y raíces.

El Clordano controla bien el daño que pueden producir las siguientes plagas: minadores de hojas, gorgojos, queresas (cebol'as, crucíferas, maíz), trips, áfidos, chinches, vaquitas (coleopteros masticadores), gusanos del repollo y del tomate, jobotos (larvas del suelo), gusanos de alambre, grillos, cigarras y especialmente garrapatas, langostas y hormigas.

#### DOSIS:

En espolvoreo dan buen resultado las aplicaciones de dos a cuatro libras

de Clordano neto por manzana; en atemización pueden aplicarse cantidades 25% menores con buenos resultados.

Una sola aplicación a veces basta, pero conviene hacer revisiones cada diez o quince días por si fueran necesarias aplicaciones subsiguientes.

Para el gusano de la mazorca se recomienda la mezcla 50-50 con DDT. También es recomendable la misma mezcla para otros insectos que no sean muy susceptibles al Clordano

Para gusanos de alambre, jobotos, gri los, etc., dá buen resu¹tado una aplicación de diez libras de Clordano por manzana, seguida por la rastra de discos antes de la siembra de la semilla o del trasp¹ante.

Para las hormigas, que cuidan de áfidos y otros insectos, que destruyen las semillas, se puede aplicar 2 a 2½ libras por manzana a la superficie del suelo antes de la siembra; o al suelo y a las plantas cuando éstas ya están creciendo.

La concentración que más corrientemente se emplea en todos estos casos, es la de 5% de Clordano neto (10 libras Clordano de 50% más 90 libras de Diatomita. Talco o Azufre). Sin embargo puede usarse otra concentración que se adapte mejor para un caso particular.

El Clordano puede ser aplicado al suelo en mezcla con los fertilizantes.

En atomización, la cantidad recomendada se aplica con 200 a 300 galones de agua por manzana (7 000m²). Pero aquí también la cantidad de agua puede variar según las necesidades o el equipo disponible. Para cucarachas, moscas, zancudos, alepates etc., etc., se recomienda Clordano refinado en las siguientes preparaciones:

- 1º) 2% en aceite deodorizado.
- 2º) 2% en emulsión con agua.
- 3º) 2 a 5% en polvo.

Deben atomizarse las áreas infertadas hasta que las superficies estén mojadas, y esto se consigue con una apúlcación de un galón por cada 90 a 160 metros cuadrados.

Debe evitarse que el insecticida caiga sobre a imentos, pero bien puede aplicarse sobre las paredes de aparadores, roperos, etc.

Para el control y prevención del daño ocasionado por las polil'as y otros insectos que atacan los productos almacenados (te'as, pieles, etc.), deben atomizarse los lugares y recipientes en que se guardan los artículos una vez por año, con C¹ordano refinado al 2% en canfín o en emulsión con agua. Ensáyese primero una aplicación directa, en una pequeña parte del material a guardar, para saber si se destiñe o mancha con la solución de Clordano. En caso negativo puede aplicarse directamente sobre el material.

#### CONTROL DE LA LANGOSTA

Se recomienda que las atomizaciones o espo voreos con Clordano sean hechas temprano; es decir a los huevos y en las áreas donde se presenten las concentraciones de ninfas en los primeros estados de desarrollo (mosquito). Para obtener los mejores resultados, debe de aplicarse el material al follaje más apetecido, de manera que apenas la langosta ingiere una pequeña porción del follaje tratado, es afectada inmediatamente y deja de comer; sin embargo, el máximo de muertes no puede ser evidente sino de 24 a 72 horas después de la aplicación.

Donde quiera que se emplee, el efec-

to protector del Clordano es inmediate; se frena totalmente el daño y los chapu ines no pueden emigrar. El Clordano puede usarse también en forma efectiva para proteger, de la plaga de la langosta que pueda emigrar de las áreas vecinas, ta es cultivos como: milpas, campos de algodón, de frutales, frijolares, etc., etc.

Mediante el tratamiento del follaje de una área marginal en el campo, se establece una barrera efectiva contra emigraciones que vengan por tierra. El tratamiento de todo el campo, lo protegerá contra emigraciones que vengan por el aire.

Cuando el Clordano es debidamente usado, la población de chapulines se reduce drásticamente o aún es eliminada totalmente, con el resultado de que no quedará langosta sobreviviente para que ponga huevos y continúe 'a plaga el siguiente año.

Debe de distribuirse a razón de dos libras de Clordano neto por manzana. Las atomizaciones en este caso han dade también mejores resultados que los espolvoreos a dosis iguales. Es necesario aplicar apenas una libra por manzana, durante las primeras mudas, siendo dos libras la dosis máxima que puede ser requerida; so amente condiciones muy excepcionales necesitarían cantidades mayores. La ventaja del espolvoreo estriba en la facilidad de aplicación.

#### **HORMIGAS**

Los resultados obtenidos en la destrucción de hormigueros con Clordano por las Agencias Agrícolas de Extensión en todo Costa Rica, no pueden ser más definitivos. Según la opinión de los agricultores y de Técnicos que durante muchos años han trabajado por encontrar una solución a este problema, el tratamiento de hormigueros con Clordano, constituye hasta el momento la única forma efectiva de lucha contra las hormigas. Soluciones y concentraciones tan bajas como 0.25% ban dado resultados 100% efectivos v aunque algunos ensayos se han hecho a concentraciones aún menores resultados positivos, se cree que por el momento las aplicaciones entre 0.25 y 0.50% son perfectamente suficientes. Basta verter alguna cantidad de esta solución dentro del hormiguero y regar un poco la superficie del suelo a1rededor del mismo.

Para el contro de hormigas dentro de edificios, se recomienda la atomización al 2% hasta mojar las superficies, especialmente las rendijas por donde sa en las hormigas. También deben atomizarse las paredes y el suelo y debajo de edificio cuando se trata de construcciones en elevado.

Para hormigas sin hormiguero, se recomienda aplicar a razón de 2 o 3 libras por manzana. La atomización de árboles habitados por hormigas con soluciones de baja concentración, dá también resultados positivos y constituye una forma indirecta para el control de los áfidos y ciertos tipos de fumagina.

#### INSECTOS DE LAS PLANTAS Y ARBOLES CULTIVADOS

En el a godonero además del gorgojo o picudo, otras plagas son efectivamente controladas al mismo tiempo con aplicaciones de Clordano, tales como chinches, langostas, grillos, cigarras, trips, hormigas cortadoras, gusanos de la hoja, etc.

Donde el gusano de la fruta es una plaga, se recomienda agregar al polvo 3% a 5% o a la solución 05 a 1% de DDT.

Donde la araña roja es un problema, el polvo debe contener 40% de azufre.

El espolvoreo o atomización debe aplicarse a razón de 2 libras de Clordano neto por manzana.

Cuando el gorgojo causa daño en los frutos, se recomienda dos o tres aplicaciones tempranas apenas aparecen los primeros frutos pequeños.

El C'ordano no trasmite sabor a la fruta ni daña el follaje de los árboles, y es efectivo contra gran número de los insectos que atacan a los árboles frutales.

Para el control de parásitos externos en los animales, se recomienda seguir las siguientes indicaciones:

## ERRADICACION DE LAS PLAGAS DEL GANADO

#### Piojos del ganado vacuno

Se controlan todas las especies con una sola aplicación o mojada completa, con emulsión o suspensión al 0.25% de Clordano en agua. Los animales infestados deben ser tratados meticalosamente desde la cabeza a la punta del rabo y abajo hasta las pezuñas.

#### Garrapatas

Todas las especies mueren con emulsión o suspensión en agua del 0.25% al 0.5%.

Para su aplicación deben seguirse las instrucciones dadas para los piojos. Puede también aplicarse en baño. Una aplicación, evita que las garrapatas se adhieran de nuevo al ganado por lo menos por dos semanas.

El espolvoreo de los potreros o áreas infestadas con 2 libras de Clordano

neto por manzana, elimina casi totalmente la plaga.

#### Garrapatas del oído externo

Esta plaga es completamente eliminada con Clordano en emulsión o suspensión al 0.5%. Puede emplearse una jeringa ordinaria para su aplicación.

#### Moscas de establo, de los cuernos y moscas domésticas

Se evita que molesten al ganado por un período de dos a tres semanas por medio del baño con emulsión al 0.5% de Cordano. Los galerones y demás lugares donde el ganado sestea deben ser atomizados con emulsión o suspensión de Cordano al 0.5%. Contra las moscas puede usarse ventajosamente una combinación de DDT y Clordano, ya que el DDT durará más tiempo sobre las espaldas del ganado, en tanto que el Clordano se adherirá por más tiempo en las patas y en el abdomen, en donde atacan las moscas de establo.

#### Piojos del cerdo

Se eliminan con una buena atomización de la cama o de los propios cer-

dos, con una emulsión al 0.25% de Clordano o con espolvoreo al 2%.

#### Sarna del cerdo

La atomización de uno o dos litros por cabeza, de emulsión al 0.25% ha dado excelentes resultados.

#### Sarna del perro

Un baño completo con emulsión al 0.25% da control absoluto de esta plaga.

#### Piojos de las gallinas

Se controlan espolvorando la paja del gal'incro en donde las gallinas se bañan, con po'vo al 5% de Clordano.

NOTA: Todas las dosis recomendadas están expresadas como Clordano neto o sea 100% puro.

#### INFORMACION:

Publicaciones de Julius Hyman y Co. Publicaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Informes de las Agencias de Extensión Agrícola de STICA, Costa Rica.





### TRASPLANTE DE LA ALMACIGA

Ing. Jesús Jiménez J. Jes<sub>e</sub> de la Sección.

(Conclusión)

Una vez traspiantada la almáciga bajo las condiciones antes dichas, debe tratarse racionalmente en lo referente a la poda inicial y al control de yerbas y enfermedades.

La Poda Inicial consiste en cortar las bando'as defoliadas y las próximas al sue o que dificu'tan las labores del cultivo y la recolección del grano, a la vez que ocasionan el engrosamiento prematuro del tal'o-

La capa que también es considerada como poda inicia', consiste en elim nar la vema terminal y en amputar las bandolas próximas a ella, dejando un entrenudo en las bandolas cortadas para evitar que se pudran y perjudiquen la vema. Cuando los brotes havan adquirido cierta longi tud, se e'iminan estos troncones al ras de los brotes; la capa debe efectuarse, si es que se prefiere este sistema al de libre crecimiento, cuando la mata haya alcanzado de cuatro a seis horquetas para que queden a una altura adecuada, es decir, que no quede muy cercana del suelo ni muy alta, para que no se quiebren o rajen con

el peso de la cosecha y en el momento de la recolección del fruto.

Es práctica muy corriente en nuestro país, hacer capas sucesivas en la misma planta, lo cual no es recomendable porque contribuye a la lignificación excesiva del tallo y de las bandolas bajas; también en capas sucesivas no siempre la planta responde a ellas en buena forma, ya sea por decaimiento del arbusto, por deficiencia del suelo, o por la forma deficiente en que se haya hecho. Además la capa en la parte a ta de la planta hace muy difficil la recolección del fruto. lo que ocasiona la quiebra de muchas ramas que afectarán la siguiente cosecha.

Para evitar lo anterior, lo más recomendable sería efectuar una so'a capa a la altura antes indicada, o sea entre la cuarta y sexta horquetas y cuando los brotes hayan alcanzado una altura comprendida entre metro y metro y medio, se agobian en sentido contrario a la base donde nacieron, vale decir, cerrando el ángulo que forman entre sí.

El control de las yerbas y arbustos que crecen espontáneamente en el terreno cultivado, es factor de mucha importancia en el crecimiento del cafeto, habiendo algunas que benefician el suelo, entre ellas las leguminosas, que se deben desde luego conservar propagar. Otras, por el contrario, deben eliminarse por ser altamente perjudiciales, en especial las trepadoras que enredan agobiando y extrangu lando las plantas de café recientemen te sembradas, y los zacates, que endurecen y se apoderan rápidamente del campo sembrado.

Estas yerbas debeu ser prontamente extirpadas antes de que fructifiquen y se propaguen, amontonándo las en lugares donde no produzcan daño. La manera más efectiva y beneficiosa de controlar!as es mediante el uso de una sombra adecuada que evite, por su gruesa capa de hojas acumu!adas en el suelo y su poca luminosidad, que prosperen las yerbas, pues a mayoría de el as crecen expuestas al so!.

Los arbustos, que son considerados como perjudiciales por su mala sombra y por ser huéspedes de insectos dañinos al cafeto, también deben ser eliminados.

Las enfermedades y plagas que atacan al cafeto en nuestro país son de origen muy distinto, siendo unas de clias ocasionadas por animales y otras por hongos, ambos de natura eza muy variada. Las pérdidas que sufren por tales motivos nuestros agricultores año con año en las áreas sembradas, son alarmantes, y, por lo tanto, debe ser tarca fundamental prevenir a las nuevas plantaciones de csos ataques ya que un descuido puede ocasionar la pérdida, si no total, de gran parte del plantio.

Las chapias de los charrales cercanos a las plantaciones, la limpieza de platanales y guineales que son magnífico albergue de insectos dañinos, así como as aplicaciones sucesivas de sustancias preventivas como caldo bordelés, clordano, cal, etc., son prácticas muy efectivas en el control de futuras enfermedades en los cafetales.

Una vez que el consumidor supiera lo que verdaderamente necesita y rechazara lo que es impropio, la demanda haría que se cultivara mejor y se descartara mucho de lo que hoy se come con detrimento de la salud. Podría llegarse hasta a mejorar la técnica de cultivo de artículos utilísimos de poca demanda hoy y hasta abaratarlos. Precisa tener presente que una buena dieta no implica necesariamente un mayor precio. Siendo esto así y habiendo con que sustituirlos, el problema se resolvería instruyendo al público para que prefiera y exija lo mejor.

De F. C. R. Douglas M. A., M. P., en "Aspectos económicos de la Fertilidad del Suelo y la Nutrición".



## CARBUNCLO SINTOMATICO

Dr. Pedro Netchaev. Sección de Veterinaria.

El carbunclo sintomático también como algunas otras enfermedades infecciosas, en diferentes partes de la América tienen sus nombres especiales como: Mancha Negra, Morriña Negra y Pierna Negra, etc.

El carbunclo sintomático es una enfermedad aguda, infecciosa: se desarrolla en forma epizóotica en la Zona baja y esporádica en lugares más altos del nivel del mar; ataca principalmente a los terneros en la edad de cuatro a dieciocho meses y muy raramente a los anima es adultos, pero es bueno decir, para su conocimiento, que algunas veces ataca a los animales hasta la edad de cuatro años

Esta enfermedad se produce por el germen (Bacterium Chauvei, Clostridium Chauvei o Bacillas Sarcophisematis bovis).

Esta bacteria nunca vive en la sangre; por eso para mandar la prueba para el examen a: laboratorio, es necesario buscar dicha bacteria solamente debajo de la piel y en los músculos o líquido de hinchazones. La bacteria de Carbunclo Sintomático tiene el po-

der de desenderse en forma de esporas por eso la infección permanece en el suelo por varios años.

#### SINTOMAS.-

Los terneros, hasta los más finos y en las mejores condiciones físicas, reciben la infección principalmente por medio de heridas, o por medio de los pastos o abrevaderos. La enfermedad se caracteriza por la formación de tumores (hinchazones) en el pescuezo, en la paleta, en la cadera, algunas veces en otras partes del cuerpo del animal. Estos tumores al principio muy dolorosos, calientes, gaseosos; al pasar la mano por encima del tumor. este produce un ruido como pergamino. Posteriormente los tumores son sin dolores y muy fríos. Al cortar el tumor sale un líquido negro, espumoso, con o¹or de manteca o mantequilla rancia; a radedor del tumor la carne es esponjosa, de color rojo-oscuro, algunas veces negro.

La sangre se coagula generalmente bien, pero algunas veces con gran difi-

cuitad. Cuando el carbunclo se enfría se puede cortar con cuchillo o perforar con aguja y cauterizar con hierro caliente; el animal no siente absolutamente ningún dolor. Generalmente en los animales atacados de esta enfermedad se presentan los siguientes síntomas: El primer síntoma que se nota es ia cojera. Si se presenta en algún animal claudicación o arrastramiento de algún miembro motor, se puede sospechar la presencia de la enfermedad del carbunclo sintomático y hay que separar dicho animal y observar los síntomas siguientes: elevación de la temperatura (fiebre) hasta 42ºC, disminución o desaparición del apetito y cese de la rumia, tristeza general, rara vez se presentan cólicos. Antes de la muerte la temperatura baja de lo normal.

#### AUTOPSIA.-

Al efectuar cortes en los tumores que presentan los animales muertos, se observa la salida de gases, los cuales arden con llama azul. El Bazo casi siempre aumentado de tamaño, pero es normal, con el color azulado. La san gre es de color normal, casi siempre coagula bien. No se debe confundir el Carbunelo Sintomático con el Antrax (Carbunelo bacteriano o bazo hinchado) o Septicemia gangrenosa (Ocdema maligna), porque son dos enfermedados completamente distintas; la una no tiene relación alguna con la otra.

#### DIAGNOSTICO.

El diagnóstico no es difícil, si los animaies afectados tienen los síntomas c'aros de esta enfermedad, pero para seguridad se recomienda siempre hacer el diagnóstico microscópico, si no hay resultado Bacteriológico.

#### PRONOSTICO.

El pronóstico siempre es malo, la mortalidad es casi 100%.

#### TRATAMIENTO.-

Cada tratamiento es de éxito dudoso, pero se puede hacer lo siguiente: efectuar incisiones para extraer el contenido del tumor y debe ser destruído tratándolo con desinfectantes enérgicos como Solución de Acido fénico al cinco por ciento. Formalina ai uno por ciento o Tintura de Yodo. En el rededor del tumor se pueden aplicar inyecciones subcutáneas del Permanganato de Potasio al dos por ciento. El último tratamiento más eficaz, como dicen algunos veterinarios, es el siguiente: Creo'ina o Carbolina o Creosol (todos deben ser puros) al tres por ciento en solución hipertónica de Cloruro de Sodio al treinsa por mil. La dosis 40 cc. intravenoso.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROFILACTICAS.—

Como decimos antes que la aplicación de todas las medicinas casi es inútil para la curación de esta mala enfermedad, cada propietario debe prestar gran atención a las medidas preventivas y profilácticas para salvar su ganado.

Como medida preventiva debe vacunarse por lo menos una vez por año; más aconsejable es cada ocho meses, todos los terneros a la edad de cuatro a dieciocho meses, si es posible hasta los cuatro años, con vacuna preventiva contra Carbunclo Sintomático. (1).—Para evitar el peligro del contagio el propietario debe hacer todo lo posible para que los terneros no se produzcan heridas sobre su cuerpo.

Como medidas profilácticas se recomienda enterrar los animales muertos a dos metros de profundidad y cubrir con cal viva y es mejor quemar los cadáveres completamente.

#### BIBLIOGRAFIA.-

- (1) Prof. Dr. Angelow. Las enfermedades epizóoticas de los animales domésticos.
- (2) H. Dahmen, Microbiología Veterinaria.

Hemos visto la historia de lo que es el suelo agotado, y de cómo el hemos occidental ha tratado de corregirlo por medio del uso de ciertos ingredientes químicos. De cómo estas sustancias químicas han resultado inadecual das porque no llenan tedas las necesidades protoplásmicas minerales, y por haberse encontrado además que alteran el equilibrio de los minerales y la flora y fauna natural del suelo.

Las personas que consumen alimentos provenientes de tierras fertilizadas con ingredientes químicos parecen más expuestas a contraer enfermedades degenerativas y más enfermedades vasculares. La esclerosis múltiple es una enfermedad degenerativa. Sus características clínicas: al principio aguda o subaguda, con síntomas que mejoran o desaparecen indican complicaciones en la circulación.

Personas alimentadas con alimentos producidos con la ayuda de fertilizantes inorgánicos incompletos, parecen más expuestas a enfermedades de la circulación, más expuestas a las enfermedades del sistema central nervioso, más expuestas a constricciones y dilataciones vasculares, más expuestas a infiltración perivascular y a edema en sus sistemas nerviosos y a poliferación glial debido a perturbaciones en el equilibrio mineral de su cuerpo y de las corrientes sanguíneas.

Del **Dr. James Asa Shield M. D.**, e<sub>ll</sub> "Prácticas Agr<sub>1</sub>colas que influyen en la Insidencia de la Esclerosis Múltiple".

#### FARMACIA VETERINARIA

Lic. José J. Alpízar. Farmacéutico de la Seción.

Una de las profesiones más delicadas y complejas en su ejercicio es la de Veterinaria, pues ella requiere conocimientos en todas las especies animales de que el hombre hace industria permanente, en tal forma que el manejo y aplicación de las sustancias curativas y preventivas debe ser hecho como corresponde a cada especie animal.

Es el caso de que en todas ellas ni se usan los mismos medicamentos como tampoco las dosis son las mismas.

Estas razones abarcan al ejercicio de la Farmacia al complementar los trabajos ejecutados por el médico veterinario: por lo tanto, el Farmacéutico al ejercer en esa dirección con bases para el despacho en la farmacia humana debe prepararse y consultar las obras escritas para tal fin, para no tropezar con dificultades.

Los medicamentos y sus dosis empleados en la preparación de recetas veterinarias, cuando no se tiene la preparación para su despacho hace entrar en dudas al farmacéutico y de allí la causa muy justa por cierto para negar la preparación de dichas recetas.

En previsión de estas dificultades la Sección de Veterinaria estableció hace algunos años el servicio de farmacia y colocó en su despacho un farmacéutico que se ha dedicado exclusivamente a llenar esa necesidad, habiéndose especializado en tal dirección.

A los ganaderos que les pueda interesar este servicio les hacemos saber que tanto en la receta que se le prepare como en la suministración de vacunas, suero y otros productos biológicos que tenemos en depósito no tendrán recargo sino que se les darán a precio casi de costo.

También podemos ofrecerles muchas de las mejores preparaciones de las casas más acreditadas en los Estados Unidos para la curación específica de a gunas enfermedades del ganado.

La ganadería mayor y menor es fuente de riqueza en todos los países del mundo y es por esta razón que todos los que se dedican a estas actividades deben estar atentos a prevenir con los medios que la medicina veterinaria tiene a su alcance, para que en sus hatos no se presenten epizootias (pestes) muy capaces de llevarlos a la ruina. También deben procurar que animales que son afectados por otras enfermedades que no tienen el carácter de epizootico, pero que si pueden causar la pérdida de magníficos ejemplares, sean atendidos a tiempo.

El lema de la Sección de veterinaria es servir con gusto y oportunamente a quien necesite de sus servicios, los cuales puede Ud. solicitar en cuarquier momento, no importa la distancia ni el lugar.



#### EL CULTIVO DE LA CEBOLLA

Por el Ing. Edwin Navarro B. Especial para "Suelo Tico".

Nombre Botánico Alium cepa L. Familia de las Liliáceas.

#### Caracteres de la planta:

La historia del Egipto nos revela que la cebolla era ahí cultivada mucho antes de la era de la cautividad de los hebreos. Su introducción en Europa se remonta a una época muy antigua. No es, por lo tanto, sorprendente que el origen de esta planta sea incierto, aunque probablemente proviene del Asia Central u Occidental.

La cebolla es planta bianual o vivaz. Su tal'o reducido a un delgado disco del que parten inferiormente numerosas raíces sencillas, lleva, en su parte superior, más o menos profundamente enterrado, un bu'bo, de túnicas o escamas concéntricas carnosa; la túnica exterior delgada v transparente constituyo lo que se llama la piel o cáscara en términos corrientes. Estas túnicas son la base de hojas envainadoras, fistulosas y pantiaguadas alargadas, en su parte libre. El escapo f'oral que, al segundo año, se eleva en medio de e las, es ventrudo en su base, hueco y quebradizo; llega fácilmente a alcan - zar de 1 a 1.50 metros. Sus flores blancas, verdosas, purpurinas o violáceas, se encuentran reunidas en el vértice del escapo de una umbela compacta, rodeada de una espata membranosa. En lugar de flores, la inflorescencia lleva a veces bulbillos, este fenómeno se presenta como una excepción en todas las variedades, salvo en la cebolla bulbífera, donde es regla.

El fruto de la cebolla es una cápsula con tres ángulos embotados, encerrando semillas negras, angulosas y de superficie rugosa.

#### Variedades:

Las cebollas se clasifican por el bulbo o por la época de siembra, dividiéndose en blancas, amarillas y rojas, cebollas de verano y da invierno. También se pueden clasificar algunas variedades por el volumen y forma del bulbo. Las de verano en Costa Rica son generalmente las de olor fuerte. Las de invierno son las de sabor suave y generalmente de color claro o blanco. En el país se cu'tivan numerosas variedades de cebolla, de las cuales las principales son: La Canaria

Amarillo y la Roja, ya de bulbo achatado o redondo; la Luisiana, Cristal white de tipo Bermuda, la Blanca de la Reina y otras de menos importancia comercial.

#### Exigencias:

La cebolla requiere clima templado suelo ligero, arenoso y calizo. En los suelos compactos los bulbos se desarrollan con dificultad. Es una planta en cuanto a suelo muy exigente por eso requiere terrenos muy fértiles y abonados con abundancia. Las estercoladas no son muy recomendables porque los bulbos resultan poco conservables y predispuestos a contraer enfermedades criptogámicas.

#### Semilla:

Una semilla de excelente calidad es indispensable para obtener buen éxito en este cultivo.

En general es preferible usar semilla del año, aunque el poder germinativo puede conservarse en condiciones especiales hasta seis años.

Un litro de semilla pesa aproximadamente 500 gramos, un gramo contiene de 250 a 500 semillas, según la variedad y la pureza.

Una libra de semilla de buena calidad es suficiente para sembrar una manzana de cebollal.

#### Semilleros:

Para hacer el semillero debe preferirse la parte más alta del terreno para que preste condiciones especiales de drenaje. La época de hacer el semillero es entre setiembre y octubre. Se preparan las eras convenientemente de jando la tierra completamente exenta

de materias orgánicas y bien desmenuzada. Se pueden abonar las eras con estiércol en perfecto estado de descomposición o también con un abono químico completo usado a discresión como complemento.

El semillero se hace corrientemente en eras de 1.20 metros de ancho, y 15 cms de altura. La semilla es mejor regarla en surcos transversales separa dos 15 cms. unos de otros. Para regar la semil'a se puede mezclar con diez partes de arena para obtener una separación mayor. La semilla no debe quedar a una profundidad mayor de 2 cms. una vez regada la semilla se cubre con tierra fina, y sería muy bueno pasar un rodillo de mano para apretar un poco la tierra y dejar la semil'a en mejor contacto con el suelo. Después de hecho el semillero se puede hacer un riego con pascón para humedecer la era.

Para desinfectar el suelo de las eras se acostumbra regar'as la víspera con agua hirviendo. También se usa inyectar bisulfuro de carbono al dos por mil y se aplica a la era en agujeros practicados con una estaca a una profundidad de 20 cms. en cada hueco se aplican 15 cms. de la solución y se hacen cinco agujeros por metro cuadrado.

Para proteger las semillas del ataque de insectos y hongos parásitos se acostumbra sumergir las semillas en soluciones de alcanfor o sulfato de cobre ,también se mojan las semillas en canfín, trementina para evitar el ataque de hormigas.

Las semillas germinan a los diez días de sembradas.

#### Transplante:

Las p'antas están para poner en la siembra definitiva cuando alcanzan el grueso de un lápiz. Para arrancar las plantitas se riega la era para aflojar la tierra. Las plantitas se hacen jaladas, y antes de sembrarlas en el ugar definitivo se pedan dejando las raíces de dos centímetros de largo y las hojas de siete centímetros, esta operación es mejor hacerla con unas buenas tijeras de podar, pero si no las hubiera, con una cuchilla con buen filo se puede practicar. Corrientemente en Costa Rica, se transplantan en los meses de noviembre, diciembre y enero.

#### Preparación del terreno:

Se destinan para este cultivo tierras que han sido cultivadas ya. No se usan tierras vírgenes recientemente desmontadas. Cuando se roturan potreros se da la primera arada con nueve meses de anticipación a la siembra permitir una completa descomposición de la materia orgánica. Es una práctica muy corriente roturar en marzo para dejar así el terreno, y que el sol se encargue de matar las larvas de insectos que en él se encuentran, pues uno de los mayores azotes para este cultivo son las larvas de los abejorros, comúnmente Lamadas JOBOTOS. Mejor práctica es la de sembrar frijoles en el terreno o durante la floración pasar el arado sobre ellos, enterrándolos; los frijoles entran rápidamente en descomposición, pudiendo efectuarse la siembra dos meses después de haber sido enterrados.

La arada debe ser profunda, se da tantos pases de grada o rastre como sean necesarios para pulverizar compietamente la tierra. Una vez preparado el terreno se procede a abonarlo quince días antes de la siembra. Cuando la siembra es pequeña se hace en eras colocándolas convenientemente

para que el agua de riego surpure libremente. Si la extensión a cultivar es grande, la siembra en eras es anti-económica. y es mejor hacerla en surcos.

#### Siembra:

Si la plantación es pequeña y se hacen eras se colocan las cebollas a 10 ó 12 centímetros por todos lados. Cuando la plantación es grande se hace en surcos. Una vez preparado el terreno convenientemente se trazan estos surcos con un aradito de mano, los surcos quedan unos de otros a 30 centímetros, y las plantitas se colocan en cresta del surco a diez a quince centímetros unas de otras.

Las plantitas se colocan en pequeños agujeros hechos con una estaca y luego se aprieta la tierra alrededor de las raíces con los dedos, para que éstas queden en buen contacto con la tierra También se pueden colocar dos hileras de plantas en cada surco, colocando las dos hileras a una distancia de diez certímetros unas de otras.

#### Cuidados culturales:

Los cuidados que hay que tener con el cebollal se limitan a tener el suelo libre de malas hierbas, este trabajo se hace corrientemente en Costa Rica con el machete curvo.

#### Riego:

Los surcos o eras se disponen según el sistema de riego a usar, de manera que las zanjas cabeceras corran por alto y el agua tenga acceso a todos los canales conductores. La zanja cabecera se hace con su fondo más alto que la superficie del terreno, levantan-

do primero camellones y efectuando las zanjas sobre ellos. Los surcos de riego se hacen con poca inclinación, dejando las eras entre ellas. Este riego es usado en la mayor pante de las zonas productoras. En el distrito Central en el Cantón de Santa Ana. práctica may corriente hacer zanjas conductoras con mayor separación para la operación del riego usand $_{\Omega}$ hombres y mujeres, aplicando el sistema de riego llamado en esa región "De Plato". Este sistema es hasta cierto punto anti-económico y contraproducente, pero debido a que la región aludida tiene sobrante de brazos en ese preciso tiempo, se ha generalizado dicha práctica dando así ocupación a un crecido número de braceros desocupados. Cuando se dispone de agua en abundancia, puede usarse el sistema de riego por inundación, para el cual se procede a dividir el terreno en lotecitos rodeados de contenes de la misma tierra, nivelando y llevando el agua a las puertas de entrada de los lotecitos por zanjas conductoras en la forma más conveniente.

#### Enmiendas:

En terrenos ricos no se usan. Para terrenos cansados, en lo primero que hay que pensar es en la materia orgánica, pues todos los terrenos viejos la necesitan. Siembras de frijoles, y otras eguminosas son recomendables. No debe usarse estiércol fresco pues el calor producido por el calor de la fermentación marchita el plantío y termina con la mayor parte de las plantitas recién sembradas. Con las aplicaciones de estiércol fresco o no fermentado, que es práctica muy corriente entre nuestros agricultores, lo que hacemos es una siembra de huevos de abejones

que convertidos luego en jobotos causa enormes daños en los cultivos, obteniendo así de las estercoladuras de esta índole mas perjuicios que beneficios. Terrenos muy cansados es conveniente mejorarlos con tierra de lugares bajos enriquecidos por la tierra acarreada por el agua de las partes altas, siendo la cantidad ideal de 20 a 30 toneladas métricas por hectárea. Estiércol para estos terrenos es muy recomendable siempre que se encuentre en perfecto estado de descomposición. Lo más práctico para enmendar estos terrenos es usar abonos verdes, frijoles, enterrándolos con el arado durante la floración. Después de treinta días así enterrados, los frijoles se descomponen, pudiendo prepararse ya el suelo para la siembra. Una encalada después de esta mienda es muy conveniente.

#### Abonos químicos:

Es una planta sumamente exigente y por esta razón requiere como complemento a las abonadas de estiércol bien descompuesto o abonos verdes, grandes cantidades de abonos químicos.

Según Kotowiski, 294 qq. de cebol'as y 72 qq. de hojas extraen del suelo 80 kilos de N. 26 de P205, 116 de K20 y 58 de CaO.

Los compuestos indicados para la confección de abonos para cebollas son los siguientes: sulfato de amonio, nitrato de sodio, superfosfato de calcio doble o sencillo, sulfato de potasio, etc.

Puede usarse la fórmula siguiente: sulfato de amonio 25 kilos, superfosfato de calcio soluble 20 kilos, sulfato de potasio 20 kilos, rellenos 35 kilos, o bien: nitrato de sodio 33 kilos, su-

perfosfato de calcio 50 kilos y sulfato de potasio 20, relleno 60.

Bien triturado este abono se puede usar en la cantidad de 1500 kilos por hectárea. Conviene poner la mitad antes de la siembra y el resto durante el crecimiento.

#### Recolección:

A los 200 a 225 días a contar desde que se hace el semillero, las cebollas han alcanzado la completa madura ción. Es conveniente doblar el tailo una semana antes de hacer la recolección, con el objeto de que los bulbos y las hojas adquieran mayor firmeza, facilitando así la operación de entrenzado. Una vez que las hojas se han secado, se escoge un día claro y seco para efectuar la recolección. El arranque general se hace à la mano. depositando las cebollas en hileras a las que se le dá el nombre de surco, donde permanecen en cura desde unos días hasta dos semanas, dependiendo esto de las condiciones del tiempo en el lugar. Co'ocándolas con las hojas hacia arriba, se protegen de los daños causados por el exceso de sol. Las cebollas blancas que son más dadas a ser perjudicadas en el suelo, se dejan por sólo pocos días. Por esta razón esta tipo de cebollas debe ser curado en cajón, en sacos o en perchas construídas en galerones. Una práctica muy conveniente es la de remover el follaje cerca de una pulgada del bulbo, así como las raíces completamen-La Cebolla que así madura será colocada en cajas para su curación. Si son dejadas en el campo, es conveniente cubrirlas con papel de cubierto, o con un manteado para prevenirlas de una lluvia ocasional. La práctica más corriente en nuestro país

es la de arrancar las cebollas y entrenzarlas, colgando las trenzas en perchas hechas al efecto en galerones bien aireados.

La mayoría de nuestros agricultores siguen esta práctica colectando en la generalidad de los casos antes de que la cebolla tenga su completa madurez.

#### Conservación:

La cebolla para la conservación debe ser de tipo de sabor fuerte, que son de color generalmente oscuro. Debe dejarse que el follaje se marchite completamente para proceder luego al arranque como ya se dijo anteriormente. Una vez arrancadas se dejan en el terreno en pilas con las liojas hacia arriba por lo menos durante dos días para que sequen uniformemente.

En los Estados Unidos, después de secas, se quitan las hojas y raíces a los bulbos con tijeras similares a las de podar para colocarlas en cajones de campo con capacidad de un bushel o en canastas de la misma capacidad. Las cajas son amontonadas frecuen temente en el campo en grupos de 50 a 100 con espacios entre ellas para permitir la libre circulación del aire. cubriéndolas temporalmente con papel de cubrir o manteados. Una práctica muy común en cierto número de distritos productores de mayor importancia es la de montar las cebollas tan pronto como han sido arrancadas, colocándolas en sacos para la desecación en el campo. En otros lugares y especialmente en Oregón (Estados Unidos), las cebollas son removidas con todo el follaje para entrelazar'as v guardarlas en bodega casera no siendo removido el follaje sino al tiempo de venta. Nótese que este sistema es similar al nuestro. Otros prefieren almacenar las cebolias en bodegas refrigeradas en las que se mantienen a una temperatura de 32º F y 70 a 75% de humedad ambiente.

Para almacenar se dedican bulbos sanos y consistentes de sabor fuerte. La desecación se lleva a cabo a la sombra por espacio de 4 a 5 semanas y luego proceden a almacenarlas.

En nuestro país, conservando en ga erones ventilados, cebollas entrenzadas y en perchas como es la práctica más corriente, habiendo dado 4 a 5 días de sol en la variedad canaria amarilla, al cabo de tres meses se nota una merma aproximadamente de un 40%. La merma corriente por desecación fluctúa entre un 10% y 30%. Las pudriciones y la germinación elevan esta merma al 40 y 50%. Se han ensayado diferentes empaques arena, serrín o arcilla bien seca y pulverizada. También se las deposita en ceniza de madera o se las somete al humo. Cualquiera de estos métodos favorece, la conservación, logrando con algunos de ellos el conservarlas hasta por un año sin presentar daños manifiestos de enfermedades funcosas tan corrientes en los bulbos almacenados, pero aún así hay una merma de peso o desecación que fluctúa como ya se ha dicho, entre 10 y 30% que ya es muy bueno.

### Producción de semillas:

Los bulbos destinados a ser pies madres, deben ser cosechados en plena madurez, se les escoge, sanos, gruesos y regulares. Su conservación se hace en local aireado, a baja temperatura, para evitar una vegetación prematura.

En noviembre o diciembre se plantan a cuarenta centímetros los unos de los otros. Se encañan los tallos si es necesario. Las inflorescencias maduran segun las regiones. Se ses colecta sucesivamente. Las semillas que maduran primero proporcionan plantas más precoces y de mejor porte. Recolectadas con una porción del escapo, se reúnen las cabezas en manojos de diez a quince y se suspenden a la sombra en un local seco y aireado. A veces se les recolecta sin el tallo, se les coloca por algunos días en un saco y se les aporrea cuando están suficientemente secas.

Las semillas se conservan mejor denaro de sus cápsulas que fuera de el as; en el primer caso la facultad germinativa puede persistir hasta el tercer año, en el sagundo, se extingue antes del segundo.

### Clasificación de las cebollas para el mercado:

En Costa Rica esta clasificación se l'eva a cabo en el momento de entrenzado, eliminando los bulbos mal formados y defectuosos y luego separando aquellos que no parecen resistentes, los cuales son vendidos en estado fresco. Con esta única selección se procede a la entrenzada procurando distribuir en la mejor forma los diferentes tamaños, siendo así que el comprador está obligado a hacer una inspección ocular al lote o lotes que se ofrezcan en venta. En los Estados Unidos se han establecido standars en cuanto a tamaño o grado de las cebol'as y se puede decir que prácticamente en todas las zonas productoras, la mayor parte de la producción es clasificada de acuerdo a eflos, pues genera'mente son cotizadas y vendidas en dicha graduación, encargándose la policía de hacer inspecciones ocasiona es a los embarques. La operación se lleva a cabo con las cebollas montadas en mesas que tienen una ligera inclinación agujerada con los tamaños standars.

Los bulbos mal formados o defectuosos son retirados a mano en la mesa, y los que no pasan por os agujeros por su tamaño caen al extremo de la mesa en sacos para este fin. El tamaño corriente de la mesa es de un metro de ancho por 2.5 a 3 metros de largo. Una vez clasificadas, las cebollas son empacadas en sacos de yute o papel, especiales, los cuales son muy conocidos, almacenadas y luego vendidas en su empaque original.

### Enemigos:

Las hormigas en casi todas las zonas producen daños de consideración, estas se controlan con aplicaciones de arseniato de plomo con caldo bordelés. Se usa también para estas y otros insectos, sebos envenenados tales como afrechos con arseniato de plomo, o los siguientes: tártaro hemético 13 gramos, azúcar 120 gramos, agua 1125 cc. o bien ácido bórico y azúcar.

Estos sebos se depositan en latitas enterradas cuyo borde quede al nivel del suelo. Cuando se presenta el daño del grillo cebollero y otros insectos y larvas que construyen galerías subterráneas, el mejor método es el de cianuro de potasio que se explicó anteriormente.

Entre las principales plagas está el Thrips, vulgarmente llamado "hielo",

escarcha, mancha b'anca, pu'gón, etc. Para su control es usada la fórmula siguiente, en aspersiones periódicas:

Sulfato de nicotina al 40%; jabón amaril'o o de ballena 1%, aceite lubricante 2%.

### Enfermedades:

Mildiu de la cebolla. Peronospora Shleideni. Se manifiesta por la aparición de manchas amarillas sobre las hojas. Los pies atacados amarillean y se marchitan. Contra esta afección se deben emplear las pulverizaciones con caldo bordelés.

Carbunclo de la cebo la. Urocytis Cepu ao. Ataca los pies jóvenes que desecan y mueren. El trasplante parece detener su extinción. Inmerger las raíces durante doce horas en una solución de sulfato de cobre al medio por ciento dejándolas secar antes de la siembra.

La pudrición de los bulbos producida por el Botrytis cana, se declara en las tierras húmedas o recientemente estercoladas.

Destrucción por el fuego de los bulbes enfermos es lo único indicado.

La grasa de la cebolla producida por una bacteria Baciluus cepivorus que determina la podredumbre de las partes centrales del bubo. Destruir las plantas atacadas y suspender durante muchos años los cultivos de liliáceas en el terreno infectado. La adición de superfosfato de cal al terreno parece contener la enfermedad.



### INFORME SOBRE EL ESTADO DE LAS SIEMBRAS Y COSECHAS DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1949

Por German Ortiz G., Encargado Estadística Agrícola

### Arroz

En los cantones de l'uriscal y Turubares los arrozales presentan un magnífico desarrollo y aún cuando se presentó el chapulín, los daños causados fueron muy pocos.

En el Cantón de Pérez Zeledón, se espera poca cosecha por motivo de que las siembras de est<sub>e</sub> año fueron reducidas.

En el cantón de Santa Ana, a gunos arrozales están un poco adelantados y tienen buen crecimiento, hay otros que apenas están naciendo pero en general todos tienen buen desarrollo y desde luego se espera una buena cosecha.

En el Cantón de Acosta, existen grandes cultivos y se desarrolla muy bien, se a dado preferencia al "Rexoro" y se esperan grandes cosechas.

En los cantones de San Mateo y

Orotina el estado de los cultivos es muy bueno y todos los agricultores opinan que este año la cosecha será magnífica.

En el Camón de Atenas las plantaciones de arroz presentan muy buen desarrollo y es muy posible que a mediados del mes de agosto se empiecen a recoger algunos arrozales sembrados temprano.

En los cantones de Bagaces, Libe. ria, Cañas, y Nicoya, las plantaciones están en muy buen estado y se esperan buenas cosechas.

En el Cantón de Pococí, se sembro arroz en muy pequeña cantidad, con fines exclusivamente experimentales.

En todos los cantones de la Provincia de Puntarenas: la cosecha de arroz se espera muy buena, los daños ocasionados por el chapulín han sido pocos.

494 SUELO TICO

### Frijoles

En los cantones de Puriscal y Turubares ya se está recogiendo la cosecha, la cual será muy pequeña, por motivo de que la cosecha de invierno siempre es muy reducida, dándosele importancia únicamente a la cosecha veranera.

En la mayoría de los cantones de la República se están cultivando frijoles asociados con el maiz o con papas, estas siembras generalmente se llevan a cabo para vender su producto en forma de "vainicas".

### Maiz

En los cantones de Puriscal y Turubares los plantios presentan magníficas condiciones a pesar de que el chapulin ocasionó algunos daños.

En el Cantón de Pérez Zeicdón, existen grandes cantidades de maíz sembrado y la cosecha se espera muy halagadora.

En el Cantón de Acosta el cultivo se está desarro lando muy bien, el chapulín no se ha presentado y por este motivo se espera muy buena cosecha.

En el Cantón de Belén se inicia la venta de clotes. Las milpas que fueron sembradas tarde, están siendo aporcadas.

En el Cantón de Cañas, el tiempo ha favorecido las plantaciones de maíz, las cuales a pesar de que fueron atacadas por el chapulín, los daños ocasionades fueron poquisisimos, las plantaciones que fueron comidas por el chapulin pronto tomaron fuerza y

actualmente se encuentran en excelentes condiciones, esperándose buenas cosechas.

En los cantones de Carrillo y Santa Cruz, la superficie cultivada de maíz es muy grande pero se ha presentado el chapu in que está haciendo grandes daños

En el Cantón de Pococí se está recogiendo la cosecha, la cual es bastante buena, se estima que se enviarán a los mercados de la Meseta Central alrededor de 20.000 quintales. Posibiemente se termien de recoger en el mes de julio.

En los cantones Central de Limón y Siquirres, al igual que en el de Pococí, se está recogiendo el maíz, las cantidades enviadas a los mercados del interior del país son muy grandes.

### Papas

En el Cantón de Dota las siembras fueron mayores este año, las plantaciones se encuentran en buenas condiciones.

En el Cantón Central de Cartago, se están preparando terrenos para intensificar su cultivo, otros agricultores están llevando a cabo siembra para la cosecha de invierno y algunos ya están efectuando la aporca de sus papales. En el distrito de Llano Grande los papales terminaron de arrancarse a mediados del presente mes. Todos los agricultores del Cantón Central están muy interesados en la conservación de los suelos y en el cultivo técnico, para lo cual solicitan la cooperación de la STICA.

En el Cantón de Aífaro Ruiz los papales hasta el momento están en muy buenas condiciones, no se ha presentado ninguna enfermedad. Los agricultores esperan que este año las cosechas serán superiores a las del año anterior.

En el Cantón Central de Puntarenas se están preparando tierras para las nuevas siembras de papa.

### Tomates

En el Cantón de Puntarenas las plantaciones de tomates se presentan en magníficas condiciones y se esperan magníficas cosechas.

En el Cantón de Belén, los agricultores que hicieron siembras de invierno, perdieron sus plantaciones por motivo de las enfermedades fungosas.

En el Distrito de Tucurrique del Cantón de Jiménez hay gran cantidad de tomatales, los cuales no están produciendo todavía, pero por motivo de su buen desarrollo se espera una coscha bastante halagadora.

En el Cantón de El Guarco, los tomatales se encuentran en magníficas condiciones, se está practicando la fumigación de ellos, con el objeto de prevenirlos de enfermedades fungosas. Se están preparando nuevas tierras y se están efectuando nuevas siembras.

En el Cantón de Pérez Zeledón, las plantaciones se han perdido por motivo de las fuertes lluvias.

Costa Rica cuenta con la ventaja de una población reducida si se considera en relación a su área en producción. No obstante, como en el caso de México, su población se concentra en las salubres y productivas planicies altas, donde la tierra nunca debió haber sido despojada de su vegetación, y sembrada con maíz y café. Esto trae consigo los resultados funestos que son de esperarse. Costa Rica presenta muy interesantes problemas forestales y en ese sentido, resume algunas de las dificultades que existen en la América Latina. Costa Rica posee, por ejemplo, magníficas agrupaciones puras de encino copeyi. Este árbol parece haber sido desconocido tanto por los silvicultores como por los comerciantes en maderas, hasta que se buscó una ruta para la Carretera Interamericana. Desde que se abrió el bosque, la destrucción se ha hecho de manera casi ilimitada.

Las laderas muy inclinadas son desprovistas de su vegetación; algunas áreas han sido quemadas—aunque afortunadamente la humedad ha reducido los incendios en los bosques—y mucho terreno presenta un aspecto de cómo si las divisiones **Panzer** hubiesen pasado sobre él.

De **William Vogt**, en "Limitaciones de los Recursos Forestale<sub>s</sub> de la América Latina".

	Se cosechó		Turrialba Siquirres Pococí Golfito	
		Malo		
S CULTIVOS	S PLANTIOS ES:	Regular	Tarrazú San Carlos Santa Cruz	
RICOLAS Y ESTADO DE LOS CULTIVOS	EL ESTADO DE LOS	Bueno	Escazú Paraíso Desamparados Jiménez Puriscal Turrialba Aserrí El Guarco Mora Heredia Santa Ana Barba Alajuelita Belén Tibás Flores Turrubares Liberia Dota Flores San Matco Carillo San Matco Cañas Orotina Esparta Alfaro Ruiz M. de Oro Cartago	
LABORES AGRICOLAS Y		Se sembro	Puriscal Turubares San Mateo Orotina Cartago Sta. Bárbara Belén Liberia Bagaces Carrillo Cañas Puntarenas Esparta	
		Se preparó tierra	San Mateo Drotha Liberia Bagaces Cañas Puntarcnas	

## FRIJOLES

	LABORES AC	GRICOLAS Y ES	ABORES AGRICOLAS Y ESTADO DE LOS CULTIVOS	IIVOS	
Se preparé tierra	Se sembré	EL ESTAD	EL ESTADO DE LOS PLANTIOS	S ES:	
_		Bueno	Regular	Malo	- se cosecno
псомин ;	Puriscal  Turrubares Cartago	Escazú Desamparados Aserrí Santa Ana Alajuelita Acosta Pérez Zeledón Cartago Jiménez Turrialba El Guarco Sta. Bárbara El Guarco Sta. Bárbara M. de Oro Buenos Aires	Furiscal Mora Turrubares Puntarenas Pococí		Turrubares Pérez Zeledón Cartago Turrialba El Guarco

### A R R O Z

	Se cosechó		
FIVOS	S ES:	Malo	
ESTADO DE LOS CULTIVOS	DO DE LOS PLANTIOS	Regular	Santa Cruz Carrillo
LABORES AGRICOLAS Y E	EL ESTADO	Bueno	Escazú Puriscal Mora Santa Ana Acosta Turrubares San Matco Crotina San Carlos Usberia Esgaces Cañas Puntarenas Esparta M. de Oro Buenos Aires Pococí
LABO	So combró		Puriscal  Mora Santa Ana Turrubares San Mateo Orotina San Carlos Balén Liberia Bagaces Carillo Cañas Puntarenas Ksparta M. de Oro Pccocí
	O O O O O O O O O O O O O O O O O O O	Se preparo vierra	Mora Santa Ana San Mateo Orotina San Carlos Liberia Bagaces Cañas

## CANA DE AZUCAR

	LABO	RES AGRICOLAS Y	ABORES AGRICOLAS Y ESTADO DE LOS CULTIVOS	LTIVOS	
Se preparó tierra	Se sembrú	EL ESTADO	ADO DE LOS PLANTIOS	OS ES:	
		Bueno	Regular	Malo	- se cosecno
Desamparados Puriscal Acosta Jiménez	Escazú Desamparados Puriscal Alajuelita Acosta Turrubares Sta. Bárbara Flores Pococí	Escazú Tarrazú Alajuelita Acosta Acosta Pérez Zeledón Naranjo Paraiso Jiménez Turrialba El Guarco Santa Bárbara Belén Flores Buenos Aires Siquirres Pococí	Desamparados Puriscal Aserrí Mora Santa Ana Turrubares Dota San Mateo Orotina San Carlos Alfaro Ruiz Heredia Barba Esparta M. de Oro		Escazú Desamparados Puriscal Tarrazú Aserrí Mora Santa Ana Alajuelita Acosta Turrubares Dota Pérez Zeledón San Mateo Naranjo Orotina San Carlos Alfaro Ruiz Paraíso Jiménez Turrialba El Guarco Heredia Barba
					Sta. Barbara

### PAPAS

A STATE OF THE STA	S		Alfaro Ruiz Cartago El Guarco
so		Malo	
CULTIV	ros es:	-	
TADO DE LOS	DE LOS PLANTIOS	Regular	Desamparados Tarrazú Aserrí Naranjo Esparta M. de Oro
S AGRICOLAS Y ESTADO DE LOS CULTIVOS	EL ESTADO DE	Bueno	Alajuelita Acosta Dota Alfaro Ruiz Cartago El Guarco
LABORES	,	Se sembro	Cartago El Guarco Esparta M. de Oro
		Se preparo uerra	Cartago El Guarco Puntarenas

ESTADO DE LAS SIEMBRAS Y COSECHAS DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1949.

### X C C A

	Se cosechó		Tarrazú Turrubares Dota Pérez Zeledón San Mateo Naranjo Orotina San Carlos Cartago Paraíso Jiménez Turrialba El Guarco Barba Belén Liberia Nicoya Funtarenas Siquirres Fococí
SORES AGRICOLAS Y ESTADO DE LOS CULTIVOS	EL ESTADO DE LOS PLANTIOS ES:	Bueno Regular Malo	Puriscal Aserrí Aserrí Acosta Acosta Acosta Turrazú Alajuelita Dota Perz Zeledón San Mateo Barba Orotina San Carlos Parasiso Iturialba San Rafael Belén Liberia Nicoya Bagaces Cafaso Broan Bagaces Bagaces Cafas Carlos Barba Carlos Bagaces Bagaces Carlos Bagaces Carlos Bagaces Bagaces Carlos Bagaces Bagaces Bagaces Carlos Bagaces
LABORE	Se sembró		Puriscal Turubares Paraíso Esparta Limón Siquires Pococí
	Se preparó tierra		Puriscal Jiménez Limón Siguirres

## NARANJAS

	LABORES	1	AGRICOLAS Y ESTADO DE LOS CULTIVOS	CTIVOS	
Samuel decrease S	Se combró	EL ESTADO	ADO DE LOS PLANTIOS ES:	TOS ES:	So possohů
Sc prepare mera		Bueno	Regular	Malo	D100000 00
Desimparados Acosta	Desamparados Acosta	Desamparados Tarrazú Mora Santa Ana Acosta Perez Zeledón San Mateo Naranjo Orotina Paraíso Heredia Barba Sta. Bárbara Belén Flores Limón Siguirres	Escazú Aserrí Alajuelita Dota Es Guarco Esparta M. de Oro Buenos Aires	San Carlos	L'esamparados Puriscal Tarrazú Aserrí Mora Santa Ana Alajuelita Acosta Acosta Dota Pérez Zeledón San Mateo Naranjo Orotina Paraíso Jiménez El Guarco Heredia Barba

ESTADO DE LAS SIEMBRAS Y COSECHAS DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1949.

## TOMATES

		Se cosechó		Santa Ana Cartago El Guarco Belén
	JLTIVOS	ANTIOS ES:	Malo	Belén
	RES AGRICOLAS Y ESTADO DE LOS CULTIVOS	EL ESTADO DE LOS PLANTIOS	i Regular	Turrubares Pérez Zeledón Esparta
TW O	ES AGRICOLAS Y E	EL E	Bueno	Santa Ana San Mateo Orotina Cartago Paraíso El Guarco Puntarenas Buenos Aires
	LABORI	Se sembró		Santa Ana Turrubares San Mateo Orotina Cartago El Guarco Puntarenas Esparta
		Se preparó tierra		Furrubares San Mateo Crotina Cartago E <sub>I</sub> Guarco Puntarenas

### CAFE

	Se cocechó		Jiménez
TIVOS	OS ES:	Malo	
LABORES AGRICOLAS Y ESTADO DE LOS CULTIVOS	DO DE LOS PLANTIOS	Regular	Furiscal Tarrazú Mora Santa Ana Turrubarés Dota San Carlos Esparta M. de Oro
ES AGRICOLAS Y ES	EL ESTADO	Bueno	Desamparados Aserri Alajuelita Acosta Pérez Zeledón Naranjo Paraíso Jiménez Turialba El Guarco Heredia Barba Sta. Bárbara Belén Liberia Bagaces Cañas Buenos Aires
LABOR	Se combró	o semon o	Eccazú Desamparados Tarrazú Aserrí Alajuslita Acosta Turrubares Dota Naranjo Paraíso Jiménez El Guarco Santa Bárbara Belen Flores
; ;	Canada A Canada	Se preparo tierra	Desamparados Puriscal Ascrrí Acosta J.ménez El Guarco

## BANANOS

LABORES AGRICOLAS Y ESTADO DE LOS CULTIVOS	EL ESTADO DE LOS PLANTIOS ES:	Regular Malo	Escazú Desamparados Puriscal Alajuelita Alajuelita Alajuelita Alajuelita Acosta Buenos Aires Perez Zeledón San Mateo Naranjo Orotina San Carlos Paraíso Jiménez Turrialba San Isidro Puntarenas Siquirres Pococí Golfito
LABORES AGRICOL	oró .	Bueno	Acosta Turrubares Pérez Zeledón San Mateo Naranjo Orotina San Carlos Paraíso Jiménez Turrialba San Isidro Liberia Bagaces Cañas L'inberia Bagaces Cañas L'inón Siquirres Pococí Golfito
	Se preparó tierra Se seml		Puriscal Turrubares Siquirres Limón Siquirres Pococí

## PLATANOS

	LABORE	LABORES AGRICOLAS Y ESTADO DE LOS CULTIVOS	STADO DE LOS	SOLLTIVOS	
		EL ESTADO	DO DE LOS PLANTIOS	TIOS ES:	Se cosechó
Se preparó tierra	Se sembro	Bueno	Regular	Malo	
Desamparados Aserrí Acosta Jiménez Siguirres	Desamparados Acosta Turrubares Flores Sigu ires	Desamparados Aserrí Acosta Turrubares Pérez Zeledón San Mateo Naranjo Orotina San Carlos Alfaro Ruiz Paraíso Jiménez Turrialba Heredia Barba Belén Flores Liberia Bagaces Cañas Limón Siquirres Pococi Golfito	Escazú Alajuelita El Guarco Esparta M. de Oro Buen's Aires	Tarrazú Acosta Dota	E :samparados Tarrazú Aserí Alajuelita Alajuelita Turrubares Dota Perez Zeledón San Mateo Naranjo Orotina San Carlos Alfaro Ruiz Paraíso Jiménez Turrialba El Guarco Heredia Barba Sta. Bárbara Balén Flores Puntarenas Belén Flores Puntarenas Buenos Aires Siquirres Pococí Golfito

		Se cosecho		Siquirres Pococí						
	IVOS	ios es:	Malo							
A O	ESTADO DE LOS CULTIVOS	ESTADO DE LOS PLANTIOS ES:	Regular	Pococí	ACO		JOLI		H Z	Pérez Zcledón
CA C	LABORES AGRICOLASS X EST	EL EST	Bueno	Limón Siguirres		Acosta Pérez Zeledóra Buenos Aires	AJCV IV		NI N	Mora Santa Ana Belén
	LABORE		Se sembro	Limón						Santa Ana Belén
			Se preparó tierra			Puriscal		Puntarenas		Esparta

### INFORME SOBRE EL ESTADO DE LAS CONDICIONES COMERCIALES EN EL CAMPO DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1949

Por: German Ortiz G. Encargado Estadística Agrícola.

Las existencias en la región son regulares en 13 y escasas en 11 cantones.

### RESUMEN

### MAIZ.

La venta de las cosechas continúa en 9 y termina en 10 cantones. La salida de los productos es regular en 5 y escasa en 17 cantones.

Las condiciones de la oferta son abundantes en 1 regulares en 8 y escasas en 13 cantones.

La tendencia de los precios és el alza en 14, estacionaria en 5 y a la baja en 6 cantones.

Las existencias en la región son abundantes en 2, regulares en 6 y escasas en 18 cantones.

### FRIJOLES.

La venta de las cosechas se inicia en 1, continúa en 12 y termina en 7 cantones.

La salida de los productos es abundante en 1, regular en 9 y escasa en 4 cantones.

Las condiciones de la oferta son abundantes en 9, regulares en 9 y escasas en 4 cantones.

La tendencia de los precios es a a za en 9, estacionaria en 12 y a la baja en 1 cantón.

### ARROZ

La venta de las cosechas continúa en 5 y termina en 10 cantones.

La salida de los productos es regular en 2 y escasa en 13 cantones.

Las condiciones de la oferta son abundantes en 4, regulares en 4 y escasas en 7 cantones.

La tendencia de los precios es al alza en 10, estacionario en 6 cantones.

Las existencias en la región son regulares en 3 y escasas en 15 cantones.

### CAFE.

La venta de las cosechas se inicia en 1, continúa en 7 y termina en dos cantones.

La salida de los productos es regular en 4 y escasa en 6 cantones.

Las condiciones de la oferta son abundantes en 1, regulares en 6 y escasas en 4 cantones.

La tendencia de los precios es a alza en 4, estacionaria en 9 cantones.

Las existencias en la región son

casas en 5 cantones.

### TOMATES.

La venta de las cosechas continúa en 4, termina en 2 cantones.

La salida de los productos es regular en 3 y escasa en 2 cantones.

Las condiciones de la oferta son regulares en 3 y escasas en 2.

La tendencia de los precios es el alza en 6 y estacionaria en 1 cantón.

Las existencias en la región son regulares en 4 y escasas en 2 cantones.

### PAPAS.

La venta de las cosechas continúa en 3 y termina en 1 cantón.

La salida de los productos es abundante en 2 y regular en 3 cantones.

Las condiciones de la oferta son a-

abundantes en 3, regulares en 5 y es- bundantes en 1, regulares en 2 y escasas en 2 cantones.

> La tendencia de los precios es al alza en ninguno, estacionaria en 4 y a la baia en 1 cantón.

> Las existencias en la región son abun dantes en 2 y escasas en 3 cantones.

### DULCE.

La venta de la cosecha continúa en 25 cantones y termina en 2.

La salida de los productos es abundante en 4, regular en 18 y escasa en 4 cantones.

Las condiciones de la oferta abundantes en 4, regulares en 17 y escasas en 2 cantones.

La tendencia de los precios es al alza en 3, estacionaria en 21 y a la baja en 1.

Las existencias en la región abundantes en 9, regulares en 13 y escasas en 4 cantones.



### MAIZ

VENTA	VENTA DE LAS COSECHAS	SECHAS	SALIDA	SALIDA DE LOS PRODUCTOS	ODUCTOS	CONDICIONES	NES DE LA	DE LA OFERTA
Se Inician	Continúan	Тегтіпап	Abundantes	Regulares	Escasas	Abundantes	Regulares	Escasas
	Tarrazú Acosta Turrubares Dota Naranjo Turrialba El Guarco Puntarenas	Mora San Mateo Orotina Alfaro Ruíz Cartago Liberia Santa Cruz Bagacos Carrillo Cañas		Cartago Turrialba El Guarco Puntarenas Pococí	Desamparados Tarrazú Mora Santa Ana Acosta Turrubares Dota San Mateo Naranjo Orotina Alfaro Ruíz Belén Liberia Santa Cruz Bagaces Carrillo	Cartago	Tarrazú San Mateo Orotina Liberia Puntarenas Pococí Turrialba El Guarco	Desamparados Mora Santa Ana Acosta Dota Belén Bagaces Cañas Turrubares Pérez Zeledón Naranjo Alfaro Ruíz Buenos Aires

N	
H	

TENDEN	TENDENCIA DE LOS PRECIOS	RECIOS	EXISTENCIAS	EN LA	REGION
Al Alza	Estacionaria	A la <b>Baja</b>	Abundantes	Regulares	Escasas
Dota Pérez Zeledón Naranjo Alfaro Ruíz Liberia Santa Cruz Bagaces Turrubares Cañas Desamparados Tarrazú Acosta Puntarenas Buenos Aires	Escazú Mora Santa Ana San Mateo Orotina	Alajuejita Cartago Turrialba El Guarco Belén Pococí	Cartago Pococí	Escazú Dota Turrialba El Guarco Belén Puntarenas	Desamparados Tarrazú Mora Santa Ana Alajuelita Acosta Turrubares Pérez Zeledór San Mateo Naranjo Orotina Alfaro Ruíz Liberia Santa· Cruz Bagaces Carrillo Carrillo Carrillo

## FRIJOLES

ı	=		
	OFERTA	Escasas	Mora Santa Ana Liberia Bagaces
	CONDICIONES DE LA	Regulares	Acosta San Mateo Orotina Cartago El Guarco Cañas Puntarenas Esparta Montes de Oro
	CONDICIC	Abundantes	Tarrazú Acosta Turrubares Dota P. Zeledón Turrialba Liberia Bagaces Buenos Aires
	DUCTOS	Escasas	Mora Santa Ana Liberia Bagaces
FKIJOLES	SALIDA DE LOS PRODUCTOS	Regulares	Acosta Dota Carrago Turrialba Cañas Puntarenas Esparta M. de Oro
T X	SALID	Abundantes	Tarrazú
	OSECHAS	Terminan	Mora San Mateo Orotina Liberia Santa Cruz Bagaces Carrillo
	VENTA DE LAS COSECHAS	Continúan	Puriscal Tarrazú Acosta Turrubares Dota Cartago Turrialba El Guarco Cafias Puntarenas Esparta M. de Oro
	VEN	Se Inician	Pérez Zeledón

## FRIJOLES

	GION	Escasas	Mora Santa Ana Turrubares Pérez Zeledón San Mateo Orotina Liberia Santa Cruz Bagaces Carrillo Buenos Aires
	EXISTENCIAS EN LA REGION	Regulares	Tarrazú Escazú Puriscal Alajuelita Acosta Dota Cartago Turrialba El Guarco Cañas Puntarenas Puntarenas Esparta M. de Oro
	EXIS	Abundantes	
FRIOO	ECIOS	A la Baja	Alajuelita
	TENDENCIA DE LOS PRECIOS	Estacionaria	Escazú Puriscal Mora Santa Ana Santa Ana San Mateo Orotina Carago El Guarco Cañas Puntarenas Esparta M. de Oro
	TEND	Al Alza	Tarrazú Acosta Turrubares Dota Pérez Zelcdón Turrialba Liberia Bagaces Bueno: Aires

### ARROZ

VENT.	VENTA DE LAS COSECHAS	OSECHAS	SAL	IDA DE LO	SALIDA DE LOS PRODUCTOS	CONDICIONES DE LA OFERTA	NES DE LA	OFERTA
Se Inician	Continúan	Terminan	Abundantes	Regulares	Escasas	Abundantes	Regulares	Escasas
	Puriscal Turrubares Puntarenas Esparta M. de Oro	Mora Acosta San Mateo Orotina Liberia Santa Cruz Bagaces Carrillo Cañas Buenos Aires		Esparta M. de Oro	Mora Santa Cruz Santa Ana Bagaces Acosta Carrillo Turrubares Caña; San Mateo Puntarenas Orotina Buenos Liberia Aires	Turrubares Pérez Zele <b>ción</b> Puntarenas Buenos Aires	San Mateo Orotina Esparta M. de Oro	Puriscal Mora Santa Ana Acosta Liberia Bagaces Cañas
L	ENDENCIA	TENDENCIA DE LOS PRECI	soi		EXISTENCIAS EN	AS EN LA REEGION	NOI	
Al Alza	Est	Estacionaria	A la Baja	Abundantes	intes Regulares		Escasas	15
Puriscal Acosta Turrubares Pérez Zeledón San Mateo Orotina Liberia Bagaces Cañas Buenos Aires		E-cazú Mora Santa Ana Puntarenas Esparta Montes de Oro			Escazú Esparta M. de Oro	Puriscal Mora Santa Ana Acosta Turrubares Pérez Zele San Mateo	dón	Orotina Liberia Santa Cruz Bagaces Carrillo Cañas Puntarenas Buenos Aires

### FE

CONDICIONES DE LA OFERTA	Escasas	Puriscal Heredia Barba ro Liberia	Z	Escasas	Turrubares Pérez Zeledón Hercdia Barba Liberia
CIONES DE	Regulares	Tarrazú Dota Esparta Montes de Oro	I LA REGIO	res	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
CONDI	Abundantes	Jiménez	EXISTENCIAS EN LA REGION	Regulares	Puriscal Tarrazú Jiménez Esparta M. de Oro
DUCTOS	Escasas	Puriscal Jiménez Turrubares Heredia Barba Liberia	EXIS	Abundantes	Escazú Alajuelita Dota
DE LOS PRODUCTOS	Regulares	Dota Esparta M. de Oro Tarrazú	-		
SALIDA DE	Abundantes		SOI	A la Baja	
оѕеснаѕ	Terminau	Turrubares Liberia	TENDENCIA DE LOS PRECIOS	Estacionaria	Escazú Tarrazú Alajuelita Dota Jiménez Heredia Barba Esparta M. de Oro
VENTA DE LAS COSECHAS	Continúan	Puriscal Tarrazú Dota Heredia Barba E parta Montes de Oro	TENDENC	E.	u <sub>o</sub>
VENTA	Se Inician	Jiménez		Al Alza	Puriscal T. rrubares Pérez Zeledón Liberia

INFORME DE LAS CONDICIONES COMERCIALES EN EL CAMPO DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1949

### TOMATES

CONDICIONES DE LA OFERTA	Escasas	Esparta M. de Oro	Z	Escasas	Montes de Oro Esparta
JONES DE	Regulares	Santa Ana Cartago El Guarco	LA REGIO		na a co
CONDIC	Abundantes		EXISTENCIAS EN LA REGION	Regulares	Santa Ana Alajuelita Cartago El Guarco
opuctos	Escasas	El Guarco Esparta	EXI	Abundantes	
SALIDA DE LOS PRODUCTOS	Regulares	Santa Ana Cartago M. de Oro			
SALID	Abundantes		LOS PRECIOS	A la Baia	
SECHAS	Terminan	Paraíso Belén		Estacionaria	M. de Oro
VENTA DE LAS COSECHA	Continúan	Santa Ana El Guarco Esparta M. de Oro	TENDENCIA DE	Za	na ta co
VENTA	Se Inician			Al Alza	Santa Ana Alajuelita Cartago El Guarco Belén Esparta

### 

	A OFERTA	Escasas	Tarrazú Dota	NOI	Escasas	Tarrazú Dota El Guarco
	CONDICIONES DE LA OFERTA	Kegulares	Alfaro Enis El Guarco	LA REGION		<u> </u>
	CONDICIO	Abundantes	Cartago	CIAS EN	Regulares	
<b>ת</b>	ODUCTOS	Escasas		EXISTENCIAS	Abundantes	Alfaro Ruíz Cartago
F A	SALIDA DE LOS PRODUCTOS	Regulares	Tarrazú Dota El Guarco		Ah	Alf
T W	SALIDA	Abundantes	Alfaro Ruíz T Cartago E	PRECIOS	A la Baja	Dota
	SECHAS	Terminan	El Guarco	DE LOS	Estacionaria	Tarrazú Aifaro Ruíz Cartago El Guarco
	VENTA DE LAS COSECHAS	Continúan	Tarrazú Dota Aifaro Ruíz	TENDENCIA		- T2 C2 B2
	F. R. A.	Se Inician		1.1	Al Alza	

### E D T D

b <sup>5</sup>		
	OFERTA	itredia Belén
	DE LA	Pesamparados Aserrí Mora Santa Ana Alajuelita Acosta Dota Naranjo Alfaro Ruiz Paraíso Jiménez El Cuarco Barba Santa Bárbara Flores Esparta Montes de Oro
	Abundantes	Tarrazú San Ram <b>ón</b> Palmares Turrialba
OUCTOS	Escasas	Turrubares Heredia Belén Pococí
SALIDA DE LOS PRODUCTOS	Regulares	Escazú Desamparados Puriscal Tarrazú Aserrí Mora Santa Ana Alajuelita Acosta Dota Naranjo Alfaro Ruiz El Guarco Barbara Santa Bárbara Flores Esparta Montes de Oro
SALIDA	Abundantes	San Ramón Palmares Paraíso Jiménez
ECHAS	Terminan	Puriscal Turrubares
VENTA DE LAS COSECHAS	Continúan	Escazú Desamparados Tarrazú Aserrí Mora Santa Ana Alajuelita Acosta Dota San Ramón Palmares Alfaro Ruiz Paraíso Jiménez Turrialba El Guarco Heredia Barba Sta. Bárbara Sta. Bárbara Belén Flores Esparta M. de Oro
VENTA	Se inician	

HO I P

TENDENCIA DE LOS PRECI	RECIOS	EXISTE	EXISTENCIAS EN LA	
Estacionaria	A la Baja	A Dundantes	Regulares	Escasas
E.cazú Desamparados Tarrazú Aserrí Mora Alajuelita Santa Ana Acosta San Ramón Naranjo Palmares Alfaro Ruiz Paraiso Jiménez Turriaiba El Guarco Heredia Barba Barba Basparta Montes de Oro	Dota	Escazú Alajuelita San Ramón Naranjo Palmares Paraíso Jirnénez Turrialba Pococí	Desamparados Tarrazú Aserrí Mora Santa Ana Acotta Dota El Guarco Barba Santa Bárbara Flores Esparta Montes de Oro	Turrubares Alfaro Ruiz Heredia Belén

PRECIOS PROMEDIO AL DETALLE DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1949. Francisco A. Rojas A.

					)   		Jefe	Sección	de Precios.	
ARTICULOS	Unidad	San José Ç cts.	Alafuela cts.	Cartago cts.	Heredia	Guana. caste C cts.	Punta- renas © cts.	Limón Ç cts.		1
						_	~		cts.	
GRANOS	·						·			
Arroz Primera Arroz Segunda Arrojas	Libra Libra	0.65	0.63	0.63	0.62	0.61	0.65	0.63	0.68	
Café en grano Cubaces	Libra Libra	0.56	0.56	0.52	0.70	1.0.0	8c.u	09.0	0.58	
Frijoles Blancos   Frijoles Color	Libra	0.51	0.50	0.54	0.55	0.45	0 60	0.50	0.51	
Frijoles Negros Frijoles Chilenos	Libra Libra Libra	0.50	0.54	0.57	0.56	0.47	0.58	0.56	0.55	
Garbanzos Lentejas	Libra	0.73	0.55	0.61	: :		0.58	0.61	0.58	
Maíz Blanco Maíz Amarillo	Libra Libra	0.71	0.27	0.24	0.28	0.23	0.29		0.71	
Maíz otro color	Libra	0.24	0.25	0.20	0.23	0.21	0.27	0.30	0.24	
LEGUMBRES					:	:	:	:	:	
Ajos Ayote	Libra	2.35	2.00	2.43	1.88	• 6	1.80	3.25	2.29	
Cebolla Coliffor	Libra Libra	0.28	0.30	0.34	0.35	0.50	0.30	0.30	0.30	
Chayote	Pieza Pieza	0.66 · 0.16	0.73	0.75	0.83		0.75	1.00	0.89	
Lechuga	Pieza Pieza	0 14:	0.85	# · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	CT	¢1.0	0.15	0.15	0.15	
Name Nampí	Libra Libra	0.20	0.12	0.20	91.0	0.28	0.40	0.20	0.17	
			1	2.	01.0	0.25	:	0.45	0.24	
	_				••					
				-	-	-	-	_	=	

PRECIOS PROMEDIO AL DETALLE DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1949.

CULOS Unidad g cts. G c										Promedio
anca Libra 0.27 0.27 0.25 0.25 0.50 0.31 0.26 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	ARTICULOS	Unidad	San José © cts.	Alajuela Ç cts.	Cartago © cts.	Heredia © cts.	Guana- caste C cts.	unt ens:	mo	ral. Fa
Tibra	Papa Blanca Papa Morada Rábano Remolacha Repollo T quisque Comate Vainicas Yuca Zanahoria	Libra Libra Pieza Pieza Libra Libra Libra Libra Libra	0.27 0.24 0.07 0.18 0.23 0.30 0.42 0.42	0.27 0.27 0.25 0.25 0.25 0.58 0.13	0.25 0.20 0.20 0.21 0.23 0.23 0.35 0.35 0.36	0.25 0.20 0.07 0.27 0.19 0.35 0.35 0.24 0.27	0.50 0.50 0.55 0.55 0.25 0.25 0.26	0.31 0.30 0.15 0.20 0.40 0.30 1.13 0.60 0.12	0.26 0.70 0.32 0.85 0.45 0.16	0.30 0.24 0.08 0.034 0.31 0.29 0.73 0.19 0.34
de aceite         Libra <th< td=""><td>OLEOGINOSAS</td><td>_</td><td></td><td></td><td><u></u></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td></th<>	OLEOGINOSAS	_			<u></u>				_	
Libra 1.40 2.08 2.64 3.30 3.30 3.00 3.06 2.96 3.50 3.88 3.50 1.bra 2.76 3.06 2.96 3.50 3.88 3.50		Libra Libra Libra Libra Libra Libra	  1.16 0.96	1.59	  1.76 1.00	  1.25 1.00			1.63	1.47
Libra 1.40 2.64 3.30 3.30 5.41 1.98 2.08 2.64 0.20 5.76 3.06 2.96 3.50 3.88 3.50 Libra	INDUSTRIALES					<u> </u>			7	1 07
	Cacao en grano Cacao en panecillos Caña de Azúcar Plátano pasado Tabaco	Libra Libra Pieza Libra Libra		1.98	2.08	264	3.50	88	3.30	3.24

PRECIOS PROMEDIO AL DETALLE DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1949.

ARTICULOS	Unidad	San José Ç ets.	Alajuela Ç ets.	Cartago © cts.	Heredia	Guana- caste © cts.	Punta- renas © cts.	Limón Ç ets.	비불교회
  FRUTALES					.	-	_		- ¢ cts.
Aguacate Bananos Caimito	Pieza Pieza Pieza	0-15 0-04	$0-16 \\ 0-04$	0-23 0-05	0-15 0-04	0-14	0-28	0-28	0-20
S món Agrio Mango Marañones	Pieza Pieza Pieza Pieza	0-03	0-09	0-03 0-03 0-10	0-03 0-10	0-04	0-10	0-02	0-04 0-03 0-05
Moras   Nances	Libra Libra	0-56	0.55	0-40	02-0	: :			0-10
Piñas Piñas Vátanos maduros Vátanos verdes	Pieza Pieza Dieza	0-04 0-46 0-11	0-04 0-63 0-14	0-07	0-04 0-46 0-15	0-07 1-13 0-15	0-07	0-09	0-55 0-06 0-73
Zapotes   XABORADOS	Pieza	0-07	0-11 0-15	0-04	90-0	$0.11 \\ 0.25$	0-40	0-10	0-12 0-08 0-28
Aceite de comer Azúcar de primera Azúcar de segunda Julce Blanco	Sotella Libra Libra	3.80 0-53 0-50	3-75 0-50 0-40	3-80 0-51 0-56	4-04 0-50	0-58	4-20 0-50	4-06 0-53	3-94 0-52 0-52
Julce Moreno Aceite de higuerilla Café molido	Libra Botella Libra	0-19	0-23	0-21	0-20 0-18	0-28	0-27 0-23	0-25	0-22 0-21
ANIMALES VIVOS		2	1	2-02	2-13	2-50	2-61	2-10	2-21
ùe	Pieza	<u> </u>					: :		
	Pieza	19-44	16-40		4-38 22-50	3-50 20-08	4-33 25-00	5-50 19-00	4-28 20-40
			-	-	-			-	

PRECIOS PROMEDIO AL DETALLE DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1949.

ARTICULOS	Unidad	San José Ç cts.	Afajuela cts.	Cartago ets.	Heredia	Guana- caste Ø ets.	Funta- renas Ç cts.	C cts.	Gral. del País C cts.
CARNES EN CANAL  Res completa destazada Lomo grande de res Posta de res Hueso de res Lomo grande de cerdo Posta de cerdo Pescado de primera Pescado de primera Pescado de primera Pescado de cerdo Matilla Wanteca de cerdo acional Manteca de cerdo acional Manteca de cerdo acional Manteca de cerdo nacional Manteca de cerdo extranjera Fluevos	Libra Libra Libra Libra Libra Libra Libra Libra Libra Libra Libra Libra Libra Libra	1-45 1-45 1-83 1-83 1-27 1-27 2-12 2-47 2-47 2-47 2-25 2-13 0-26	1-50 1-27 0-80 2-13 1-93 1-13 1-13 1-52 1-52 1-90 0-22	1-60 1-25 0-79 0-79 2-84 1-41 1-41 2-42 2-42 2-42 2-42 2-42 2-10 1-90 0-30	1-50 1-21 0-78 2-23 1-95 1-95 1-38 2-66 2-66 2-66 2-27 2-47 1-98 0-26	1-25 1-13 0-60 1-42 1-31 0-71 1-50 0-75 0-31 4 1-41 1-53 1-91 1-80 0-15	1-86 1-66 0-76 2-08 1-91 0-97 1-25 1-00 1-75 1-78 1-78 1-78 1-78 1-78 1-78 1-78 1-78	1-53 1-28 0-76 2-23 1-33 1-33 1-20 2-33 2-33 0-30	1-52 1-28 0-74 2-14 1-88 1-17 1-33 0-87 0-87 0-87 1-94 1-94 1-92 0-24

Juintai

Chiverre Chayote Lechuga

Coliflor

PRECIOS PROMEDIO AL MAYOREO DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1949.

ARTICULOS

Promecto Gral, del Jefe Sección de Precios. Francisco A. Rojas A., cts. País 57.80 47.33 132.06 449.18 51.32.06 51.32.06 68.85 68.85 66.66 66.66 21.57 20.25 200.39 21.30 23.26 70.37 44.99 10.47 80.00 13.16 17.65 Limón cts. 50.00 55.00 55.00 48.50 47.50 237.50 16.00 25.50 71.66 10.00 11.00 30.00 30.00 renas Ø cts. Punta-55.00 48.66 45.00 43.00 33.33 130.00 30.00 10.00 86.66 30.00 9.00 : 15.00 20.00 6 Guana. cts. caste 41.25 35.00 39.00 : 300.00 20.00 30.00 90.00 : . 11.00 €): Heredia cts.  $\begin{array}{c} 58.62 \\ 56.00 \\ 40.00 \\ 20.00 \end{array}$ 48.33 : 21.25 26.42 50.00 60.00 : : 9.40 Cartago cts. 59.85 54.80 47.66 130.00 49.42 61.00 51.20 51.50 205.00 21.66 25.59 63.57 46.66 9.57 10.71 17.00 17.00 Alajuela cts. 58.13 53.00135.00 45.50 44.74 43.75 44.30 65 17 17 73 50 17 17 San José cts. 58.92 53.12 51.66 132.83 43.12 59.46 44.34 44.34 54.34 56.66 68.33 66.66 22.90 21.76 11 00 62 73 75 75 .46 00 22 5.0. Quintal
Quintal
Quintal
Quintal
Quintal
Quintal
Quintal
Quintal
Quintal
Quintal Unidad Quintal Quintal Quintal Quintal Cien Cien Cien Cien Quintal

Cubaces Frijoles Blancos Frijoles Color Frijoles Negros Frijoles Chilenos

Arroz Segunda Arroz Primera

Arvejas

RANOS

Café en grano

Maíz otro color

LEGUMBRES

Ajos Ayote Camote Cebolla

Maiz Amarillo

Maíz Blanco Jarbanzos

Lentejas

PRECIOS PROMEDIO AL MAYOREO DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1949.

ARTICULOS	Unidad	San José Ç ets.	Alajuela Ç cts.	Cartago cts.	Heredia \$\psi\$ cts.	Guana. caste \$\phi\$ cts.	Punta- renas © ets.	Limón Ç cts.	Promedio Gral. del País © cts.
Papa Blanca Papa Morada Rábano Remolacha Repollo Tiquisque Tomate Vainicas Yuca Zanahoria	Quintal Quintal Quintal Cien Cien Quintal Quintal Quintal Quintal Quintal	22.91 20.36 6.73 13.22 18.50 23.52 57.58 35.37 15.40	20.28 20.00 5.00 18.80 18.14 18.16 56.00 45.00 10.28 19.33	19.28 16.50 2.96 13.57 15.71 15.71 15.70 69.28 26.28 13.14 21.57 30.30	19.40 18.16 5.36 19.20 13.42 25.50 37.25 16.85 18.60 40.00	30.00  35.00 45.00 17.40 40.00 18.40 35.00	24.26 22.00 8.00 15.00 25.00 25.00 90.00	19.00  52.50 25.00 30.00 67.50 40.00 9.66	22. 21 19. 40 5. 61 23. 89 22. 96 22. 15 59. 65 35. 08 34. 07
OLEAGINOSAS Ajonjolí Copra Coguito de aceite Girasol £inaza Mani	Quintal Quintal Quintal Quintal Quintal Quintal	101.66	  137,50 45.00				: : : : : : : : : : : : : : : : : : : :	105.00  130.00 66.50	105.00  128.83 65.87
INDUSTRIALES  Cacao en grano Cacao en panecillos Caña de Azúcar Plátano pasado Tabaco Vainilla beneficiada	Quintal Quintal Ton. Cien Quintal	100.00 250.00 35.00 256.66	193.00 35.00 240.83	180.00 35.00 260.00	222 14 35.00 242.14	 13.33 300.00	282.50	63 . 33 320 . 00 35 . 50 350 . 00	81.66 233.02 35.01 13.33 275.90

PRECIOS PROMEDIO AL MAYOREO DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1949.

ARTICULOS	Unidad	San José Ç cts.	Alajuela Ç cts.	Cartago Ç ets.	Heredia C cts.	Guana- caste \$\psi\$ cts.	Punta- renas © ets.	Limón Ç cts.	Gral. del País'
FRUTALES									
Aguacate Rananos	Cien	9.74	13.83	15.50	10.16	8.00	15.00	22.33	13 22
Caimito	Cien	2.51	3.71	2.95	2.50	4.25	2.50	1.50	2.83
Limón Agrio Mango	Cien	2.11	2.66	1.08	0.68	1.25	5.00	3.25	2.29
Marañones	Cien	3.5	91.7	2.00	6.00	4.25	2.50	:	5.31
Moras	Libras	0.48		0.30	0.50	06.1		:	4.25
Naranjas	Quintal	30.00	30.00	40.00	:0			: :	33.33
Piñas Plátanos maduros	Cien	38.83	31.25	53.00	33.75	72.50	$\begin{array}{c} 2.16\\ 31.66 \end{array}$	91.00	4.04 50.37
Plátanos verdes	Cien	7.55 5.10	8.50 .50	3.16	10.75	11.16	9.33	7.00	8.53
	Cien	17.50	8.00	:		20.00	25.00	00.0	20.83
ELABORADOS									•
Ace te de Comer	Gals.	17.20	18.42	15.39	18 26		16 10	i i	1
Azúcar de Segunda	Quintal	48.27	47.43	47.16	47.00	48.00	48.00	17.25	17.11
Dulce Blanco	Quintal	18 50		41.00			: ;	3 :	41.00
Duice Moreno Aceite de higuerilla	Quintal	15.59	18.00	13.33	18.08	20.00	19.00	24.16	19.76
Café molido	Gals. Quintal	197.50	186.66	178 80				20.51	10.27
ANIMALES VIVOS					00.061	700.00	210.00	190.00	194.13
Res en pie	Kilo	1.02	1.50	- 60	60	2	L		
Cerdo en pie Gallínas	Kilo	1.85	2.06	2.36	2.16	2.00	1.72	2.22	1.03 2.05
Chompipes	Pieza	19.57	15.60	: :	19.20	3.00	3.25	4.50	3.81
		_	_	_ : :	-	- 20.70	00.01	22.00	18.11

PRECIOS PROMEDIO AL MAYOREO DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1949.

ARTICULOS	Unidad	San José Ç ets.	Alajuela Ç cts.	Cartago cartago	Heredia	Guana. caste Ç ets.	Punta- renas © cts.	Limón Ç ets.	Promedio Gral, dei País © cts.
CARNES EN CANAL Res completa destazada Lomo grande de res Posta de res Hueso de res Lomo grande de cordo Posta de cerdo Posta de cerdo Posta de cerdo Posta de cerdo Pescado de primera Pescado de segunda	Quintal Libras Libras Libras Libras Libras Libras Libras Libras	80.00 1.40 1.18 0.75 1.90 1.17 1.17	70.00 1.42 1.14 0.74 2.00 1.80 0.96	85.00 1.40 1.03 0.76 3.00 2.50 1.46			70.00 1.60 1.60 0.60 1.80 1.00	110.00	83.00 1.45 1.24 0.71 2.17 1.97
OTROS PRODUCTOS  Leche Nathila Queso blanco corriente Queso bagaces Queso fino nacional Mantequilla Manteca de cerdo nacional Manteca de cerdo extranjera Huevos	Botella Botella Libras Quintal Libras Libras Libras Libras	0.40 2.50 2.12 2.14.00 2.35 4.50 1.90 1.70	0.39 3.50 120.00 3.50 4.25 2.30 0.20	0.39 2.04 1.97 2.22 2.22 4.28 1.94 1.70	0.45 2.16 1.93 200.00 4.25 2.12 1.79	0.30 1.50 143.00 4.00 1.63 1.70 0.10	0.28 1.75 1.43 175.00 4.16	0.38 1.00 2.10 210.00 4.36 2.10 1.65 0.28	0.37 2.16 1.43 185.64 2.69 4.25 1.99 1.72



#### INDUSTRIAS QUE PUEDEN DESARROLLARSE EN COSTA RICA

#### ELABORACION DE VINAGRES DE FRUTAS

Se dá el nombre de vinagre a una solución más o menos débil de ácido acético, con sustancias orgánicas de la fruta que sirvió para su e'aboración.

En la elaboración se pueden ver dos procesos bioquímicos. El primer proceso transforma las sustancias azucaradas en alcoho!, y por eso se le denomina "Fermentación alcohó ica". En el segundo hay una oxidación del alcohol dando ácido acético y se le llama "Fermentación acética". Por ser fenómenos biológicos y químicos se les llama procesos bioquímicos. En el fenómeno biológico intervienen seres vivos, como son las levaduras y bacterias; en el fenómeno quimico, hay una transformación en la naturaleza química de los productos.

De los jugos de frutas du ces, se puede obtener vinos y vinagres, pues el azúcar que contieuen es fácil de ser fermentado.

Para la elaboración de vinagres de frutas se deben preferir las frutas bien Dr. Rafael A. Cartín Montero Químico Asesor del Departamento

maduras, y deshechando las podridas y maltratadas (magul'adas), para evitar así la contaminación con hongos que pueden comunicar un sabor amargo al vinagre.

Después de haber lavado las frutas, se deben prensar lentamente con el fin de obtener buena cantidad de jugo. Algunas veces se hace necesario efectuar una segunda prensada. Si este jugo contiene un alto porcentaje de azúcar o es muy ácido, se puede agregar agua. Cuando se trata de frutas duras o de poco jugo, se deben someter a la ebullición con 2 a 4 litros de agua por cada kilo de peso de la fruta. Después se prensa.

No solo de los jugos de frutas se obtienen vinagres. Con buen éxito se pueden obtener a partir de residuos de frutas como son las cáscaras de manzana, peras, membrillos, etc. y de los guarapos de caña. Si estos resíduos contienen azúcar, pueden utilizarse.

Si el contenido en azúcar es muy bajo, no resultaría por ser antieconómico-

Se determina el porcentaje de azúcar por medio del pesajarabe de Beaumé.

No debe ser menor de 5 ni mayor de 9 grados Beaumé. Si es mayor de este límite se le agrega agua; si es mayor de 5 grados se le agrega dulce de tapa o azúcar.

Obtenido el jugo debe colarse y se pasa a barriles o recipientes de vidrio o de barro, los cuales deben ser llenados hasta sus tres cuartas partes. No deben usarse recipientes metálicos. En estas condiciones se puede proceder a la primera fermentación, es decir la alcohólica. La fermentación puede ser iniciada espontáneamente, o bien artificialmente. En el primer caso se deja el líquido que fermente espontáneamente. En el aire y en la corteza de las frutas, hay levaduras y otros mi croorganismos, que al caer en los juazucarados los fermentan. Para iniciar la fermentación artificial, se agregan Isvadura se'eccionadas. Se agre gan en una proporción de unos 10 gramos de levadura seca para cada 10 litros de jugo. Se tapa con tapón con un respirador, y se agita para mezclar uniformemente la levadura.

Al cabo de 2 a 3 días, el líquido entrará en fermentación. Cuando la fermentación alcohólica ha terminado se debe colar pasándola a un recipiente limpio. Se sabe que la fermentación ha terminado porque los residuos de las frutas que al principio formaban una capa en la superficie, se van al fondo.

Una vez colado y pasado a un recipiente limpio, se le agrega un litro de vinagre no pasteurizado para cada 4 litros de líquido. Así comenzará la fermentación acética. La mejor temperatura para que esto se lleve a cabo es entre 25 y 30 grados centígrados. Para que haya acceso de aire se tapa con un lienzo.

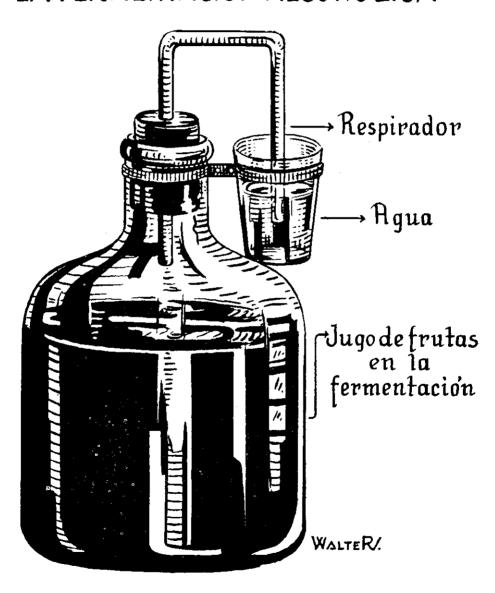
Después de algunos días se notan en la superficie, puntos grises, que se unen y forman una capa gelatinosa a la cual se le llama "madre de vinagre". Sin esta madre de vinagre no es posible la formación del vinagre. Debe procurarse no agitar, para que la madre de vinagre no se disgregue y baje hasta el fondo. Si esto sucede, no habrá formación de vinagre, o será muy lento. Si se ha mantenido una temperatura uniforme, se puede calcular, que al cabo de 2 a 4 meses el vinagre está listo.

Se procede a filtrar y envasar o almacenarlo. Debe procurarse l'enar comp'etamente para que no entre aire.

El vinagre recién elaborado tiene un gusto áspero que se modifica con el almacenamiento. Para que el vinagre adquiera suavidad, buen aroma, y cambie también el color, debe ser almacenado por un espacio no menor de 6 meses; puede prolongarse por un año.

Aunque haya sido filtrado cuidadosamente, puede contener algunos microorganismos, que pueden alterarlo; para evitar eso se le pasteuriza. Es suficiente un calentamiento por 30 minutos a baño de maría y a una temperatura de 55 a 60 grados centígrados.

# GARRAFA CON RESPIRADOR PARA LA FERMENTACION ALCOHOLICA



#### LEGISLACION INDUSTRIAL

#### LEY DE MARCAS.

Artículo 108. Los documentos que deberán presentarse para obtener la renovación de una marca o recompensa son:

- a) Una solicitud dirigida al Registrador por quien en el Libro de Inscripciones aparezca como dueño de la marca, o por su apoderado en su caso, con indicación del número, folio y tomo de la inscripción y del modelo; fecha de la inscripción a que se refiere la solicitud; dirección postal exacta para notificaciones; fecha y firma auténtica del solicitante;
- b) constancia de haber pagado los derechos fiscales correspondientes;
- c) el poder debidamente legalizado con que gestiona el mandatario, sa.vo que estuviere acreditada ya en su personería en la Oficina de Marcas;
- d) Un clisé y tres facsimiles de la marca, iguales al modelo que aparezca en el Libro de Modelos.

Artículo 109.—El traspaso de una marca, nombre comercial o recompensa será anotado por la Oficina, si se acompañan los signientes documentos:

- a) Una solicitud dirigida al Registrador por quien en el Libro de Inscripciones aparezca como dueño, o por el propio sesionario, o por sus apoderados, con indicación del número, tomo, folio y modelo a que se refiera la solicitud, fecha de la inscripción; dirección postal exacta para notificaciones; fecha y firma auténtica del solicitante;
- b) La constancia y documentos exigidos en los incisos a), c) y d) del artículo anterior;

(Conclusión).

c) el certificado o documento auténtico que acredite el traspaso.

Artículo 110.—Podrá anotarse el cambio de nombre de propietario de una marca o recompensa si se acompañan documentos:

- a) Una solicitud dirigida al Registrador por la nueva razón social o entidad o su apoderado, con indicación del número, folio, tomo y fecha de la inscripción, en la cual habrá de anotarse el cambio de nombre, dirección exacta para notificaciones, fecha y firma auténtica del solicitante:
- b) La constancia y documentos exigidos en los incisos b), c) y d) del artículo 108;
- c) el certificado o documento que acredite el cambio de nombre.

Artículo 111.—Para inscribir la cancelación de una marca, nombre comercial o recompensa, deberán acompañarse los siguientes documentos.

- a) Una solicitud dirigida al Registrador por cualquier interesado, con indicación del número, folio, tomo y fecha del registro, y del modelo que se trate de cancelar; dirección posta! exacta para notificaciones; fecha y firma auténtica del solicitante;
- b) La constancia y documentos exigidos en los incisos b) y d) del articulo 108;
- c) El documento auténtico que compruebe alguna de las causales indicadas en 'os artículos 28 o 42, según el caso.

Articulo 112.—Presentada que fuere una solicitud de renovación, traspaso, cambio de nombre o cancelación, el Registro observará en el acto si reúne los requisitos indicados en los cuatro artículos anteriores, según el caso-Si falta a gún requisito o documento se abstendrá de darle curso a la solicitud hasta que la omisión o defecto haya sido corregido por el interesado.

Artículo 113.—Si la solicitud presentada estuviere en regla, de acuerdo con el artículo anterior, el Registrador procederá en el acto a anotarla en el Libro de Inscripciones, por medio de un asiento que consignará los siguientes datos:

- a) Nombre completo y generales del propietario de la inscripción, y de su apoderado si hubiere intervenido; nom bre completo y generales del cesionario, o de la nueva razón social, cuando se trate de un traspaso o cambio de nombre;
- b) Número, folio, tomo y fecha de la inscripción a que se refiere la solicitud, el de su modelo correspondiente, y la fecha desde la cual comienza a correr el término de la renovación, si este fuera el caso; plazo por el que se otorga, y fecha exacta del nuevo vencimiento;
- c) Constancia de haberse llenado los requisitos de los artículos 108, 109, 110 y 111 según la operación de que se trate, y de haberse verificado las ano-

taciones de que hab'a el artículo 116;

d) Hora y fecha dei acta, firma del Registrador.

Artículo 114.—Una vez practicado el asiento correspondiente, el Registrador mandará publicar en el Diario Oficial, por una sola vez y a costa del interesado, un aviso que contendrá el nombre del solicitante o de su apoderado; las cédulas de identidad; el nombre completo y domicilio del cesionario o de la nueva razón social, tratándose de un traspaso o cambio de nombre; el modelo respectivo; el número, folio y tomo del acta de renovación; traspaso, cambio de nombre o cancelación a que se refiera la publicación y la fecha de ese asiento.

Artículo 115.—Toda modificación que se pretenda introducir en una mar ca, nombre comercial o recompensa ya inscritas, se ajustará a los términos indicados para su inscripción.

Artículo 116.—Todo asiento de renovación, traspaso, cambio de nombre o cance ación efectuado en el Libro de Inscripciones, deberá ser anotado al margen del asiento de registro y del modelo respectivo de la marca, nombre comercial o recompensa a que se refiera.

#### CAPITULO XII De Los Recursos

Artículo 117.—Las resoluciones que dicte el Registrador de Marcas respecto a solicitudes o a oposiciones, serán apelables para ante la Secretaría de Hacienda y Comercio dentro del término de ocho días hábiles contados desde la fecha de depósito de la nota respectiva en la Oficina de Correos. La apelación deberá presentarse ante el propio Registrador.

Artículo 118.— Las providencias que dicte el Registrador, o sean las resoluciones de mero trámite, no tendrán recurso alguno salvo el de responsabilidad, ni se notificarán a los interesados. El Registrador podrá, sin embargo, revocarlas o modificarlas dentro de los cinco días hábiles posteriores a la fecha en que fueron dictadas, bien de oficio, bien en virtud de observa-

ciones escritas de la parte interesada. En este último caso, si juzgare improcedentes las observaciones, no deberá dictar resolución alguna.

Artículo 119.— El Registrador deberá resolver en el acto las solicitudes de renovación, traspaso, cambio de nombre o cancelación de marcas. En cuanto a las solicitudes de inscripción, se estará a lo dispuesto en el artículo 91.

Artículo 120.—Las resoluciones en materia de oposición deberán dictarse dentro del mes siguiente a la fecha de presentación, ante la Oficina, del escrito de contestación a la oposición formulada, o en su defecto, desde la fecha de recibo del escrito en que se acuse la consiguiente rebeldía. Sin embargo, si el opositor actuare como gestor de negocios de un tercero, el término para resolver será de tres me-

ses, a menos que antes de ese plazo se presentare al Registro de Marcas el poder debidamente autenticado que ratifique la actuación del gestor.

Artículo 121.—Si el Registrador no dictare sus resoluciones dentro de los términos prefijados en los dos artículos anteriores, podrá el interesado recurrir en queja verbal o escrita ante la Secretaría de Hacienda y Comerciola que impondrá al Registrador la corrección diciplinaria de apercibimiento o reprensión según el caso.

Artículo 122.—Recibido en apelación por la Secretaría de Hacienda el expediente respectivo, que deberá enviar el Registrador con todos sus antecedentes, se resolverá la alzada dentro del término máximo de dos meses. Las resoluciones de la Secretaría de Hacienda se publicarán en el periódico oficial.

## CAPITULO XIII De las disposiciones finales

Artículo 123.—Quedan a salvo las estipulaciones de los tratados internacionales celebrados por la República.
Artículo 124.—La presente ley en-

trará en vigencia el día 1 de agosto de 1946, fecha en la cual quedará derogada la ley Número 19 de 23 de octubre de 1930.

## CAPITULO XIV De las disposiciones transitorias

I.—La renovación de las marcas que ya se encontraren inscritas al entrar en vigencia esta ley, se efectuará de acuerdo con las disposiciones de la misma, y si ampararen artículos o productos comprendidos en diversas Clases de la Nomenclatura, el interesado que deseare protegerlos todos deberá solicitar por aparte la renovación de la marca por Clases, pagando por cada uno de ellas los derechos de reno-

vación correspondiente, y el Registro extenderá tantas actas y expedirá tantos certificados como Clases se renue-ven. Todos estos certificados gozarán individualmente de los derechos que acuerda esta ley. Las marcas en trámite de inscripción al entrar en vigencia esta ley, deberán ajustarse a las disposiciones de la misma.

II.—El cargo de Registrador de Marcas continuará desempeñándolo

provisionalmente el Jefe de la Sección Comercial de la Secretaría de Hacienda y Comercio.

III.—Mientras no se haga nuevo nombramiento de Registrador de Marcas, estará en suspenso la disposición contenida en el artículo 68 de esta ley.

IV.—El Registro a que se refiere esta ley será una continuación del existente; los libros en uso pueden seguirse sin interrupción con arregio a esta ley; se continuará asimismo, sin variación, la numeración de los asientos.

V.—Las solicitudes de inscripción y los expedientes de oposición que se

encontraren en trámite a la fecha en que entre en vigencia esta ley, serán despaçhadas y resueltas de conformidad con las disposiciones de la presente ley.

VI.—Mientras no se impriman y pongan en uso los formularios a que se refiere el artículo 80, los certificados de inscripción se expedirán en papel sellado de cincuenta céntimos.—comuníquese al Poder Ejecutivo.—Dado en el Salón de Secciones del Congreso.—Palacio Nacional.— San José, a los ventiun días del mes de junio de mil novecientos cuarenta y seis.

Los rigurosos factores limitativos de las tierras bajas de los trópicos y de las regiones semiáridas han ejercido su influencia en la distribución de las poblaciones humanas, distribución que significa peligros de los que apenas nos hemos empezado a dar cuenta. Puede decirse que la América Latina se enfrenta, dentro de sus propias fronteras, al problema que presentan cuando menos 20 y probablemente 40 millones de personas desplazadas, dilema que por su proporción convierte en un "juego de niños" la solución del problema de las personas desplazadas en Europa. Estas decenas de millones de personas en la América Latina no se encuentran desplazadas en el sentido político sino en un sentido económico. Se han establecido en tierras en declive, cuyo cultivo, bajo nuestro sistema económico actual, puede dar por resultado solamente una rápida y en muchos casos permanente destrucción de los medios de subsistencia. Sólo mediante un proceso de autofagía pueden producir su propio alimento y las fibras para sus vestidos y otros propósitos, y abastecer las crecientes necesidades en las ciudades. Los economistas que se regocijan con la idea de aumentar la "producción" sobre tales tierras están ciegos al hecho de que la gente que vive en ellas existe solamente por una perversión del mito de Prometeo: pueden disfrutar de una comida suculenta pero no es sino su propio higado el que se están comiendo.

De William Vogt, en "Limitaciones de los Recursos Forestales de la América Latina".

#### REGISTRO DE PATENTES DE INVENCION

## DERECHOS VENCIDOS DE INVENCIONES INSCRITAS

(Continuación)

#### TOMO 3 y 4

Ins	cripción	į	Inscr	ita el			Nombre del invento
		24	nov.	1919.			Pavimentación de caminos.
	202	10	enero	1920.			Mejoramiento en la reconcentración de minerales
Νó	203	22	enero	1920.			Procedimiento para producir levadura.
Λò	204	23	enero	1920.			" " (traspaso).
Νó	205	28	enero	1920			Aparato para transportar banano.
Νò	206		feb.	1920			
				,	•	•	baja o alta frecuencia.
No	207	20	feb.	1920.			Procedimiento para sacar betún.
Νo			feb.	1920.		:	The second person with the second person in the sec
1			100.	1020,	•	•	Arte para la descomposición de aceites hidro- carbonos.
Νó		1	ma <b>r</b> zo	1920.			Mejoras en el mecanismo para armas de fuego.
Νó	210	11	marzo	1920.			Máquina eléctrica de bolsillo.
Νò	211	17	marzo		i		Molde centrifugo para fundir metales.
Иò			abril	1920.		•	Alambique especial mejorado.
Νò			abril	1920.		:	Aparato para detener el agua. etc.
Νó			abril	1920.			Mejoras en telegrafía inalámbrica.
Иo	215	20	abril	1920.			Procedimiento para separar líquidos por medio
NTO	910	00	-1 '7	1000			de la destilación.
Μò	216 217		abril	1920.		-	Mejoras en alambiques para destilación.
Νό			mayo junio	1920. 1920.		•	Mejoras en transmisores para teléfono.
Νo		10	julio	1920.		•	Cenicero para caños.
	-10		juno	1020,	•	•	Perfeccionamiento en un procedimiento para recubrimiento de objetos.
Νò	220	22	julio	1920.			Mejoras en aparatos de secar.
Νó		23	julio	1920.			Procedimientos para tratar compuestos volátiles.
Νò	222	4	agosto	1920.			Medios para evitar que la arena obstruya los
Νó	000	11		1000			posos de petróleo y de gas.
14.4	443	11	agosto	1920.	٠	•	Procedimiento para desulfurar productos de pe-
Νọ	224	18	agosto	1920.			tróleo crudo o sin refinar. Nueva tijera.
Νò			set.	1920.			Mejoras en los filamentos de lámparas incan-
	-		,		•	•	descentes.

## PATENTES DE INVENCION INSCRITAS EN EL MES DE MAYO DE 1949

Patente N	769	"Esteres	Pirolodil"	а	favor	de	The	Upjohn	Company.	

- Patente Nº 768 "Casa de tipo pre-fabricado "Propia" a Favor de Maderas el Guanacaste S. C.
- Patente Nº 770 "Acentador para hojas de afeitar" a Favor de Juan Francisco Forero Forero
- Patente Nº 771 "Tipo nuevo de aspersión con calefacción que se conecta y se desconecta con el abrir y cerrar de la aspersión por medio de un swich automático.

  A favor de Juan Vargas Mata.
- Patente Nº 772 "Mejoras en composiciones fumigadoras o relacionadas con ellas para el control de pestes" a favor de Imperial Chemical Industrias Limited.

SECCION DE MINERIA

## INFORME SOBRE LAS POSIBILIDADES ACUIFERAS EN LA REGION DE PALMARES

Dr. César Dondoli

Por encargo del Ministerio de Agricultura e Industrias y a petición de la Cooperativa Tabacalera de Palmares el relator del presente informe ha recorrido la región palmareña recogiendo datos y haciendo las observaciones que en relación con las posibilidades acuíferas de la zona a continuación se irán exponiendo

#### Condiciones Geológico Topográficas

La región de Palmarcs junto con la de San Ramón se puede considerar como una estribación de la formación del Aguacate, resultando formada por la misma clase de rocas, cuyo origen es muy anterior a la constitución de la Cordillera Central.

Aparte la edad, también el tipo de las rocas es netamente diferente, pues la masa volcánica del macizo del Aguacate resulta ser mucho más básica que la correspondiente de la Cordillera Central.

En este lugar el tipo de roca predominante es una andesita basáltica, profundamente alterada hasta donde es dable ver, englobante grandes cristales de augita a veces de un centímetro de largo. Al NO. de Palmares la formación aparece atravesada por un filón ramificado de roca que por ser más reciente se presenta inalterada y cuya composición parece ser la misma de la roca encajante.

Antes que se produjeran las erupciones lávicas del macizo de la Cordillera Central la región en estudio no estuvo desaguando en la dirección actual es decir hacia el Pacífico sino con toda probabilidad al N. o al NO. Pareciera que el río que actualmente llamamos San Carlos haya estado recogiendo las aguas de la región llevándolas al Atlántico.

Al finalizar el Plioceno o más probablemente durante el Pleistoceno lavas provenientes de la porción occidental de la Cordillera Central se derramaron en dirección Oeste llegando a rellenar parte del valle colector de las aguas de la zona en cuestión, creando una barrera natural o mejor un dique a las aguas fluentes en dirección N. o NO.

Estas, encontrándose con la salida cortada, se fueron acumulando y acumulando hasta cubrir con el tiempo toda la región y alcanzar con seguridad una altura de más de 100 metros. Después de alcanzar el agua el nivel más alto posible y cubrir toda la región desbordó en el punto más abajo de la cuenca y esto al Sur originando así lo que hoy día llamamos "Río Grande"

Como se dijo, las aguas encontrando cortada la salida se fueron acumulando y cubrieron la zona formando un gran lago. A orilla de éste iban a abrevar los animales y entre ellos Mastodontes que del Norte de América emigraban hacia el Sur.

Uno de ellos cayó al agua quedando sepuitado bajo los sedimentos, dentro de los cuales recientemente fueron encontrados sus restos y llevados al Museo Nacional.

Los riachuelos de la región que llevaban sus aguas al que apelamos "Lago de Palmares" estuvieron aportando al mismo, materiales en suspensión o en solución junto con mucha sélice proveniente del lavado de las rocas volcánicas. Esto facilitó el desarrollo en cantidad de individuos microscópicos fijadores de la sílice como las diatomeas, cuyos esqueletos fueron cavendo al fondo del lago, acumulándose en capas. Durante el período de existencia del lago continuó con intermitencia la actividad volcánica con explosiones tremendas y lances en cantidad de escories y de cenizas. Estos materiales cayendo directamente en el lago o llevados a él por las aguas de los riachuelos y ríos se acumularon en su fondo. Así la topografía de las partes inferiores se fué modelando y cambiando hasta quedar todo cubierto por un manto heterogéneo y parejo de un espesor de más de 100 m.

Mientras se llegaba al relleno de la cuenca lacustre por parte de materiales varios, las aguas del emisario en la parte Sur seguían cortando profundamente las rocas produciendo un gradual y completo vaciamiento del lago. Esto llevó a la emersión del fondo que se presentaba en forma de plataforma ligeramente hundida al centro.

Sucesivamente las aguas del Emisario (Río Colorado) siguieron cortando y hundiendo siempre más su cauce llegando a actuar en la misma forma sobre los sedimentos lacustres y se fué así modelando la zona hasta resultar con la topografía actual

Los sedimentos que reflenaron el "LAGO DE PALMARES" los vemos en la actualidad expuestos a lo largo del cauce del emisario de un tiempo ahora río colector principal de la re-

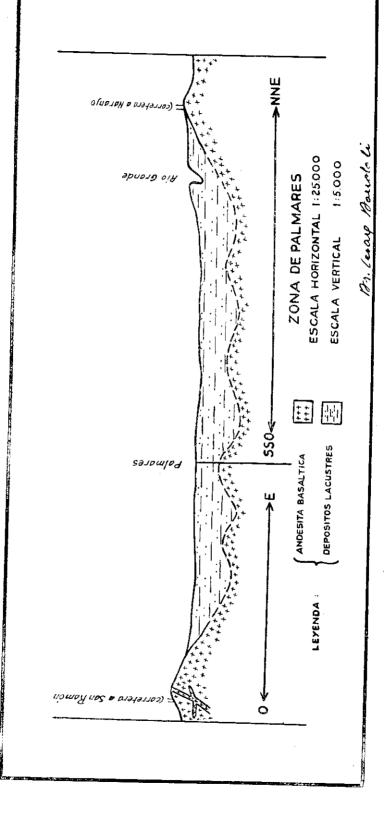
gión y además a lo largo de otras ria-

Las capas de estos sedimentos cuyo espesor no es posible calcular con exactitud y que suponemos de unos 100 metros son páginas de un libro de historia geológica para el lapso de tiempo transcurrido de la formación del "Lago de Palmares" a nuestros días.

Un corte vertical en la formación lacustre deja ver una sucesión de capas por lo general muy delgadas y formadas de los materiales más diferentes. Cada una de ellas es para nosotros testigo de actividad particular en la región y el pasaje de una a otra de un cambio de esas actividades.

Tenemos pues estratos formados por materiales de origen volcánico como tobas y cenizas que atestiguan una actividad eruptiva o explosiva en la región; estratos delgados de arena con alto porcentaje de magnetita, aporte de los riachuelos en períodos de mucha Iluvia; en todo el espesor de los sedimentos, capas alternas formadas por acumulaciones de esqueletos de diatomeas, que atestiguan períodos de tranquilidad externa.

Cabe señalar además que muy a menudo encontramos entremezclados a los sedimentos fragmentos de piedra pómez muy blanca de tipo Riolítico, recuerdos de una actividad excesiva que se repitió muy a menudo y por tiempo muy largo. Esta pómez no puede venir de la Cordillera Central, pues la misma está formada de materiales provenientes de un magma de tipo andesítico y tampoco del macizo del Aguacate, el cual además de ser de tipo basáltico no ha tenido actividad eruptiva reciente. Como materiales similares a esta pómez los encontramos en cantidad muy grande al



ENE cubriendo los flancos de la Cordiliera del Guanacaste hay que suponer que de allá hayan venido y que hayan sido proyectados a una distancia de más de 50 kilómetros. Esto indicaría que la actividad volcánica de la Cordillera del Guanacaste es de fecha muy reciente y más o menos contemporánea a la actividad de la Cordillera Central y que las dos fueron alimentadas por focos volcánicos completamente diferentes uno con magma de vipo andesítico y el otro con magma de tipo riolítico.

#### Posibilidades acuíferas

Decimos en seguida que un plan de perforaciones con el objeto de encontrar agua en el subsuelo de la zona de Palmares debería tener buen éxito.

Los sedimentos lacustres presentan capas alternas de discreta porocidad en las partes superiores y estas condiciones deberían mejorar en profundidad, porque a los niveles inferiores corresponde los períodos de mayor actividad volcánica en la Cordillera Central y en ellos deberían abundar capas de

toba y de cenizas, es decir, de materiales capaces en el conjunto de almacenar cantidad grande de aguas.

Es verdad que el Río Grande corta estos sedimentos a una distancia de Palmares a unos 3 kilómetros con un cauce de unos 25 ó 30 m. de profundidad y esto con seguridad ejerce una influencia negativa en relación con la posibilidad de lograr aguas salientes, pero estas influencias negativas, al alcanzar niveles inferiores deberían atenuarse en forma decisiva a favor de una subida de las aguas hasta la boca del pozo o por lo menos hasta muy poca distancia del orificio de la eventual perforación.

Podemos entonces afirmar a conclusión que las condiciones geológicas de la zona de Palmares deponen a favor en lo que se refiere a posibilidad de encontrar capas de agua aprovechables ventajosamente.

Con el objeto de lograr el mayor número de datos en relación con el aporte de las varias faldas aconsejamos una primera perforación hasta el lecho de los sedimentos Lacustres.



# Colaboradores

## EL EUCALIPTO, UNA MARAVILLA FORESTAL

Eucaliptus globulus, Linn. et sp. pl.

Fam. Myrtaceae. --

Por Otón Jiménez, Ph. G. Phar. D.

La Familia MYRTACEAE se encuentra diseminada por todas las regiones tropicales y subtropicales del globo y la forman más de 3.000 especies clasificadas en unos 70 géneros. Debe su nombre al MIRTO (Myrtus communis, Linn.) nativo de Europa y cultivado en el mundo entero como arbusto ornamental por su follaje perenne, de color verde brillante y aroma agradable. El mirto ba sido citado por los clásicos, desde los tiempos más remotos, junto con el laurel (Laurus nobilis, Linn.) para honrar las frentes de los hérocs, Jos artistas y ios sabios. A la familia Myrtaceae pertenecen también muchas plantas de valor económico, como la Pimienta de Jamaica, los clavos de olor, las guayabas, el bay, la manzana-rosa. murtas, el cacique, el cas, los güísaros, los arrayanes, el palo de fierro, etc.

Es característico de esta familia la presencia de accites esenciales en las hojas, frutos, corteza, etc. de olor agra dable las más de las veces. Comprende árboles, arbolitos, y arbustos, de hojas típicas, opuestas, enteras y persistentes, con frutos bayas, drupas o cápsulas indehiscentes. Las

especies arbóreas suministran, por lo general, buena madera y leña.

Los árboles mirtáceos más valiosos sin hacer excepción de los que especias, son, indiscutiblemente, EUCALIPTOS, originarios de Australia y cultivados afanosamente todo el mundo. Cuando la congregación de los Hermanos Paulistas del Brasil fué encargada por el Gobierno para estudiar y formular un plan de reforestación con las especies que dieran el máximo rendimiento, se tomaron casi medio siglo en numerosas y pacientes experiencias, decidiendo, al final, recomendar el cultivo de los eucaliptos. Las razones que motivaron su decisión fueron su fácil cultivo y perfecta aclimatación en todos los terrenos y en todos los climas, su rápido crecimiento, su buena madera para durmientes de ferrocarril, para postes y otros usos, el suministro de leña barata y buena y, como producto secundario, el aceite escncial que se destila de las hojas.

Con base en estas recomendaciones el Gobierno brasileño inició inmedia tamente un intenso y científico plan de reforestación con eucaliptos, habiéndose adoptado la especie Eucaliptus globulus. Linn., como la de mayor rendimiento, principalmente para resolver el problema del aprovisionamiento de traviesas para los ferrocarriles del Estado, el más grave en aquel momento. Aparte de eso, tanto las maderas y leñas, como el aceite esencial, siempre cuentan con un mercado doméstico o externo que los absorben con avidez.

El plan de plantar eucaliptos intensivamente fué seguido por otros países de este Continente y Europa y en pocos años este árbol invadió toda la zona tropical y subtropical del planeta. El Continente Austral dió una generosa contribución para mejorar su economía.

Aún cuando se conocen más de 500 especies de encaliptos (reducidas 350 según algunas autoridades) especie E. globu'us, Linn, es la que se encontró más recomendable para fines de reforestación, a pesar de que casi todos sus congéneres tienen buena madera y su accite escucial se ajusta a las exigencias de todas las Farmacopeas. Se calcula que las tres cuartas partes de los eucaliptos cultivados pertenecen a esta especie. Cabe recordar que su pariente muy cercano es el iron wood (palo de hierro) de Nueva Ze'andia, perteneciente al género Metresyderos.

La primera mención del eucalipto se encuentra en las narraciones del Capitán Cook, célebre por sus viajes por los mares del Sur. En el año 1770 mzo una expedición a Tahiti con un supo de astrónomos que fué a estudiar el tránsito de Venus. En esta ocasión descubrió la costa de Nueva nolanda, la actual Australia, y el 28 de abril ancló en una linda bahía que los botánicos de su compañía bautiza-

ron Botany Bay por la riqueza de especies vegetales de mucho interés que alli encontraron. Josep Banks, joven botánico inglés, fue quien obtuvo entonces las primeras muestras de cucalipto para fines científicos.

El navegante La Perouse, a fines del siglo XVIII, en sus andanzas por el Pacífico al servicio de Luis XVI, an cló en Botany Bay. De aquí zarpó al Norte v iamás se volvió a tener noticia suva. En el interín estalló la Revolución Francesa, la más sangrienta quizá de la Historia de la Humanidad y sin que esto fuera obstácu'o, Francia envió en 1791 una expedición a la Oceania a buscar a La Perouse. Este no apareció jamás, pero el botánico Labillardiere, que formaba parte de esta expedición, encontró de nuevo el Eucaliptus globulus en los bosques de Tasmania y divulgó sus propiedades y su importancia. Se cuenta de Labillardiere que tuvo que valerse de un telescopio para reconocer la inflorescencia de la copa de un árbol y que para conseguir una muestra fué menester cortarla 1111 arcabuzazo. de tan alto era. Esto puede ser una exageración, aunque no debe olvidarse que el euca ipto es uno de los árboles de mayor talla, pues alcanza 200 pies, y aún más, de altura.

En Costa Rica el eucalipto fué introducido desde hace un siglo aproximadamente. Es posible que fué el caballero agricultor don Mariano Montealegre Fernández, abuelo del otro caballero agricultor don Mariano Montealegre Carazo, quien importó las primeras semillas por la vía de Inglaterra. Todavía vive un ejemplar plantado por el propio abuelo, en la que fué su casa solariega al final del Paseo Co-

lón, defendiéndose bravamente de los años y de las mutilaciones que ha sufrido.

Habiéndose aclimatado entre nosotros como en casa propia y siendo tan fácil, rápida y prolífica, su reproducción, es natural que su cultivo se extendió pronto por todo el país, prosperando magnificamente no sólo en los lugares de clima tropical sino también en las faldas de los volcanes, a altitudes considerables. Detrás de los edificios del Sanatorio Durán, en Tierra Blanca, puede admirarse un bosquecillo de eucaliptos que sirve de tapavientos, para embalsamar el aire y mejorar el paisaje. El botánico suizo Mr. Adolfo Tonduz, de grato recuerdo, introdujo muchas otras especies de este género, obtenidas canje del Jardin Botánico de Sydney, N. S. W., cuyo Director e! Dr. Maiden, autoridad máxima en estos valiosos árboles, distribuyó generosamente por todo el orbe.

Los eucaliptos han hecho el mila gro de transformar sustancialmente el aspecto de la Naturaleza en muchas regiones del mundo, antes desoladas y áridas por la falta de vegetación alta, a causa de la pobreza de los terrenos, por la destructiva voracidad del hombre u otros motivos. Sitios desiertos y yermos, páramos y suam pos, se convierten, en pocos años, en fincas prósperas, de aguas abundantes clima agradable, ambiente sano, donde la vida material y espiritual es fácil v grata. Donde quiera que se han sembrado eucaliptos sus habitantes se han sorprendido de la rápida transformación, y la correspondiente valorización de sus terrenos.

El rápido crecimiento del eucalipto puede compararse al de nuestro jaul (Alnus, fam. Betu'aceae) que en cin-

co años ya está de corte. Su madera, aunque con más albura que corazón, tiene rápida colocación, como ya dijimos, para durmientes. Puede usarse también en construcciones, en los astilleros y cuando se requiera madera barata. Para leña y para convertira en carbón es de extraordinaria un portancia, por sus propiedades combustibles, principalmente cuando cos bosques están cada vez más lejanos, como ocurre entre nosotros.

La destilación del aceite esent...... de eucalipto puede constituir una industria lo suficientemente grande para ocupar mucho capital y muchos brazos, con la ventaja de poderse colocar fácil y rápidamente en los mercados internacionales. Este aceite tiene propiedades balsámicas, antisépticas y aromáticas y se emplea profusamente en medicina profesional y popular. Aunque su precio es bajo, se compensa con el poco costo de la materia prima, las hojas y la facilidad y simpleza de su extracción. Entra en la composición de un buen de preparaciones farmacéuticas destinadas a combatir los resfriados, catarros, bronquitis y otras afecciones pulmonares y de las vías respiratorias. A los enfermos de auberculosis se les aconseja acampar en los bosques de eucaliptos.

Por su tamaño y por la resistencia de su follaje se siembra frecuente, mente como tapa-vientos y como árbol de sombra, en las cercas y a orillas de los caminos. También se planta en lugares pantanosos para desecarlos, para evitar la erosión exagerada, para embalsamar el ambiente y mejorar el paisaje. Una buena política del Ministerio de Agricultura puede ser la de favorecer, pero efectivamente y sin

interrupción, la propagación del eucalipto, regalando almácigos que cuestan tan poco y obligando, cuando no convenciendo, a los agricultores de las ventajas de sembrarlos en las cumbres desoladas de los cerros, en las laderas, en las orillas de los ríos y en todas las carreteras como setos vivos. Con el mejoramiento del suelo y de las condiciones climatológicas pueden

sembrarse a la par otros árboles criollos o importados de valor económico y de esta manera transformar, en pocos años, grandes zonas hoy muertas, en fértiles y Lenas de vida. Para lograrlo no se requieren ni grandes sumas ni costosos profesionales. Como para todas las cosas, sólo se necesita quener hacerlo y... HACER-LO.





La fotografía muestra lo que queda del primer eucalipto que plantó en Costa Rica don Mariano Montealegre Fernández.

#### COMENTARIO AZUCARERO

## ---- BALANCE CALORICO ----

Ing. Carlos Ramírez R.

Se comenta con gran interés, en las revistas azucareras de los últimos meses, las mejores obtenidas con los nuevos diseños de hornos y calderas, que trajo como consecuencia la reducción de las pérdidas, el aumento de las capacidades y un bajo costo de instalación y reparación.

Sin ánimo de crítica, pero con el pensamiento puesto en una posible mejora en el aprovechamiento del combustible, os que hacemos el siguiente comentario:

92 toneladas métricas de caña calcula que producen 47.440 libras de bagazo, con un 48.5 de humedad, estas libras de bagazo, en condiciones normales nuestras pueden producir 3262 H. P. Ahora bien, moliendo 4 toneladas métricas por hora resulta que en 24 horas trajabamos las 92 toneladas métricas, o sea, que en promedio producimos 135 H. P. porhora, más como las necesidades para un ingenio de este tipo son de 140 P. H. por hora, resulta que, ajustándose a estudios concienzudos de las posibles pérdidas existentes, no se justificaría usar otro combustible a no ser bagazo de buenas condiciones.

Veamos como una central, con una buena eficiencia en su combustible produce su balance calórico:

Del bagazo se produce el 91% del calor; de la leña el uno por ciento y del agua de alimentación del 8%.

Del cien por cien de vapor producido se hace uso en la siguiente distribución: Los trapiches consumen el 31%; la planta eléctrica el 53%; bom-

bas de guarapo el 10%; las cachaseras el dos por ciento y los tachos el cuatro por ciento.

Estas máquinas de vapor producen escapes con bajas presiones que son aprovechados en los siguientes porcientos: Evaporadores 67 por ciento; tachos treinta y tres por ciento.

Desde luego que para aprovechar en ra debida forma esos escapes hay necesidad de usar, en lugar de serpentinas, calandrias en los equipos de evaporación y granulación, o en otra forma, la economía de vapor se obtiene de los siguientes aparatos: Cuádrupre-evaporadores, vapor-cells. termo-compresores y calandrias, esta última aumenta las aguas de condensación, que como se puede apreciar en la producción de calor, tienen un valor de ocho por ciento al ser introducidas en forma de agua de alimentación en las calderas. De todo lo anterior se concluye en la forma siguien-A más calandrias, más aguas de retorno, o en otras palabras, a más uso de vapor de escape más aguas de condensación. Vale la pena mencionar que en ningún centra? azucarero, se ha dejado de instalar, uno o varios tanques de receptores de estas aguas, cuya superficie han sido completamente cubiertas con algún material aislante, y aún más, algunos tienen equipos especializados con objeto de chequear ves tigios de azúcar u otro material perjudicial en estas aguas. En su gran mayoría, el último de estos tanques tiene instalado un serpentín asistido

por vapor de escape de las bombas invectoras.

El calor necesario para surtir los calentadores se coge corrientemente de alguno de los siguientes equipos. Pre-evaporadores, vapor-cells, cuádruples, etc., esto se hace con el objeto de aprovechar las calorías producidas por los guarapos en evaporación. En algunos casos, del primero de estos equipos, se surte el primer vaso del cuádruple.

Muy corrientemente se efectúan ligas de vapor en los termo compresores, con el objeto de asistir los calentadores.

Como en su gran mayoría todos los centrales usan clarificadores continuos, evitan, por este medio, pérdidas de cator que en la defecación abierta se desperdician.

Al hablar de combustibles se especificó que los centrales usan para su balance, el uno por ciento de leña, lo cual quiere decir, que usaron otro combustible que no fuera bagazo; esto se explica por los principios de zafra, o por cualquier otra reparación inesperada en época de ésta. Mucho hincapié se hace en los centrales por reducir su tiempo muerto a un mínimo, ya que como norma se tiene no parar en las 24 horas, ni aún en días festivos.

A grandes rasgos, un ingenio que quiera mantener subalance debe tomarse en cuenta las siguientes razones:

- 1. Moler las 24 horas.
- Surtirse de aguas de retorno en abundancia.
- 3. Usar calandrias para ayudar a lo anterior.
- 4. Instalar calentadores asistidos por vapores de otros equipos.

Con respecto al bagazo como combustible, insertaremos a continuación. algunas notas de un comentario de Tremp, tomadas de las Memorias Azucareras de la Asociación de Técnicos Cubanos y que dicen así: "La cantidad de vapor depende de la eficiencia de la combustión en el hogar con más o menos aire, de la temperatura con la cual salen los gases por la chimenea. y también por la radiación del calor en mamposteria y partes descubiertas de la caldera. La cantidad de bagazo aumenta con la humedad. el bagazo húmedo no puede quemarse antes que la totalidad del agua se haya evaporado, y por tal motivo la combustión se demora porque la temperatura en el horno baja y puede llegar al extremo que no sea suficiente para llevar al bagazo a la temperatura de inflación".

Del mismo estudio tomamos las eficiencias de los siguientes hornos:
Hornos Ward ... 66% de eficiencia
Hornos Cook ... 60% "
Hornos de parrilla
escalonada ..... 50% "

Las eficiencias de los diferentes hornos es bastante apreciable, y en la actualidad en nuestro país no hay un sólo ingenio que posea un Horno Cook, probablemente no lo han necesitado.

El primer tipo de hornos de abajo para arriba presentó la dificultad de atascamiento, cuando se forzaba para conseguir más caballaje, y fué por esto que se desechó por el Cook, que a su vez presentó el inconveniente de ser demasiado grande y llevar mucho costo en instalación y mantenimiento, sobre todo en sus arcos; aunque ya su limpieza dió menos molestias en la caída de la presión, es decir, el tiempo perdido o la unidad desechada quedó reducido a paradas eventuales a fin de

semana. La forma escogida para estos hornos presentó la facilidad de dejar-le varias puertas, en algunos casos hasta tres, con el objeto de tener una en limpieza sin perjudicar al encendido.

Las limpiezas fueron completamente eliminadas con la instalación de los hornos Ward, de los que se afirma, que el equipo puede trabajar continuamente porque su refuse puede ser removido mientras la caldera está en servicio. Al reducir su tamaño también redujo este horno su costo de instalación y mantenimiento en un tercio para el valor de los anteriores.

En cuanto a su capacidad, según sea el equipo de caldera ocupado se estimó en el Central Preston, (Cuba), que los tipo Cook soportaron recargos hasta de ciento treinta por ciento, mientras que los Ward rindieron el ciento sesenta por ciento. Desde luego que usando petróleo como combustible estos recargos pueden llegar hasta al doscientos por ciento.

En estos últimos tipos de hornos, el bagazo es introducido por aberturas especiales, que caen al hogar y donde nunca llega a asentarse en el fondo del horno, porque unos agujeros denominados toberas, por los cuales pasa el aire introducido por aventadores, (tipo forzado), lo mantienen siempre encendido y en movimiento de torbellino.

De otro trabajo de Tromp. recientemente publicado en el boletín oficial de la Asociación de Técnicos Azucareros, extractamos lo siguiente: "Entre los factores de eficiencia de las calderas está el de la combustión del bagazo con el mínimo de pérdidas calóricas en los gases de la chimenca. Es por esto que el control periódico de la combustión es sumamente 12.

comendable. Debe tomarse regularmente exámenes del CO 2 y O 2, especialmente para las calderas nuevas así como el tiro y la temperatura de los gases a su salida".

Los primeros datos se obtienen con el analizador de gases Orsat, la temperatura se recoge con el pirómetro y el último con el vacumm.

El señala en su trabajo el peligro de un exceso de aire en la combustión por el aumento de pérdidas en la chimenea, y anota que cualquier infiltración de aire puede dar los mismos resultados.

En cuanto a las calderas propiamente dichas, como se sabe, las hay de tubos de fuego y tubos de agua. Para las primeras se calcula que producen por cada 12 pies cuadrados de superficie 1 H. P., y las segundas rinden por cada 10 pies cuadrados de superficie un H. P., ahora bien, en los últimos diseños instalados en el Central Toledo, Cuba, obtuvieron en promedio, por cada 10 pies de superficie de tubo 2½ H. P., usando como combustible petróleo.

La diferencia más notable entre los tipos de caldera acopladas a diseños de hornos modernos, consiste en que algunas tienen placas enterizas (cabezales), mientras en otras se les puede aumentar el número de tubos si se quiere en cualquier momento aumentar su capacidad.

En los tipos anteriores como se puede apreciar, se habla de tubos rectos.

En cuanto a las de tipo Sterling muy usadas en Cuba, para quemar petróleo en destilerías y refinerías, donde no se usa bagazo como combustible, son consideradas sumamente incómodas en caso de roturas interiores, o alguna otra reparación pues paralizan demasiado el equipo.

## ---- CINCO NUEVAS PLANTAS PARA COSTA RICA -----

Prof. José Antonio Echeverría C. Jefe de la Sec. Botánica del Museo NI.

Al revisar el Herbario del Ingeniero don Fernando Solís Rojas, me encon tré que en él habían cinco plantas, que eran nuevas para la Flora de Costa Rica, y con el deseo de llevar a los amantes de la Botánica patria su conocimiento he preparado este pequeño trabajo.

Las plantas estudiadas son:

- 1). Peperomia Solisii Trelease, importante para la Ciencia, hasta este momento.
- 2) Ipomea crassicaulis (Benth) Robinson, planta que se puede cultivar como adorno, pues sus hermosas flores son agradables a la vista.
- 3). Disciphania calocarpa Standi.. de interés científico.

- 4). Psidium Solisii Standl., árbol agradable a la vista se puede por esto cultivar como planta de adorno, sus frutos se pueden usar para combatir enfermedades del estómago.
- 5). Manilkara Solisii Gilly o M. Rojasii Gilly. El látex de este árbol es muy posible que se pueda emplear para la fabricación del chicle además el fruto es muy agradable y se come, así que su cultivo será fuente de riqueza.

De este modo las especies estudiadas por el momento, son de un futuro halagüeño algunas serán útiles al hom bre.

Al hacer este trabajo he puesto en él todo el cariño que hace años profeso a la Botánica, y por este motivo he accedido a que se publique.

#### FAMILIA PIPERACEAE

Género.

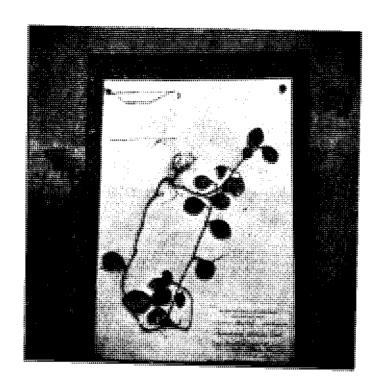
Peperomia.

Especie, Peperomia Solisii Trelease.

Ilerba majuscula repens radicans glabra, caule 2-4 mm. crasso; folia alterna rotundo-obovata obtusa et subemarginulata, basi acuta 2,5—3,5 cm. longa 2,5—3 cm. lata, e medio inferiore pinnatinervia, nervis circiter 4 x 2, in sicco coriacea, supra opaca venosa, subtus flavescentia, petiolo 5—10 mm.

Typus in Herbarium Nacional de Costa Rica. F. Solis R. 171. Esta planta fué colectada en Piedra Blanca. Escazú, a 1900 metros, en enero de 1935.

Es una hierba epífita, de tallo y hojas caviosas, éstas en posición alterna; de flores pequeñas de color verde y colocadas en largas y densas espigas-



Peperomia Solisii Treleae (Tipo) Nº 171. Herbario F. Solis R. (Foto: Mario Ramírez V.)

#### FAMILIA CONVOLVULACEAE

Género Ipomea.

Especie.

#### Ipomea crassicaulis (Benth) Robinson.

Planta que alcanza hasta dos metros de altura, de tallo recto y leñoso; hojas con pecíolo largo, de limbo lanceolado con la base acorazonada de unos 10 a 25 cm. de longitud, a veces tiene una pubescenca muy fina o carece de ella.

Tiene la flor típca de este género, embudada, de color rosado o púrpura de unos 5 a 8 cm. de longitud, el cá-

liz pequeño, formado por sépalos coriáceos con mucha pubescencia per queña. El fruto es una cápsula, las semillas son de color negro. Esta planta se cultiva en los jardines por la for y por la belleza de la planta. Fué colectada por don Fernando Solís en Piedades de Santa Ana (Nc 137); por Brenes y J. Valerio (Nº 81) en el jardín de doña Amparo Zeledón, lado Sur de La Sabana.



Ipomea crassicaulis (Benth) Robinson F. Solís R. Nº 137 (Foto: Mario Ramí. rez V.)

#### FAMILIA MENISPERMACEA.

Género Disciphania. (Hichl., Mart. Fl. bras., Menisp. 169. t. 36).

Nuevo para Costa Rica.

Este género que M. Baillon coloca en la familia Menispermacea tiene las siguientes características:

Sepales 6, subegaux, biscries; petales 6, reunis en disque hexagonat, aplati. Etamines 3, tres courtes, libres, a antheres subsessiles, a loge introrses, subglobuleuses, discretes sóuvrant en dedans par une fente longitudinale.

Au centre de la fleur est un organe femelle rudimentaire. Fleur femelle et fruit inconnus.

Plante grimpante, vi leuse, a feu les cordecs, larges, trilobees, a ep's allonges. On nén connait qu'une espece.

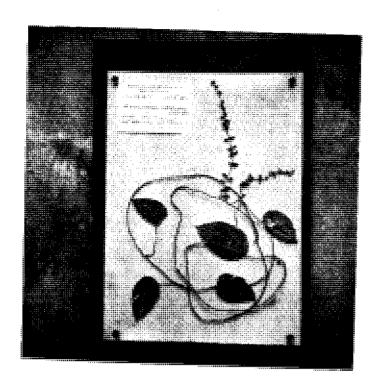
De este género se ha colectado en nuestro país una especie en la región del Atlántico. En tres Equis Chitaría, a 700 m.

Disciphania calocarpa Standl.

Es un bejuco de corteza suberosa. Hojas ovaladas, agudas hacia el ápice, peltadas y de largo pecíolo, colocadas en posición alterna-

Flores de co'or amarillo pálido, colocados en largas espigas que cuelgan. El fruto es de color verde pálido, volviéndose rojo cuando sazona.

Fué colectado por don Fernando Solís R. en Tres Equis. Chitaría a 700 ms. Nº 222.



Disciphania calocarpa Standl F. Solís R. Nº 222. (Foto: Mario Ramírez V.

#### FAMILIA MYRTACEAE

Género Psidium.

Especie: Psidium Solisii Standl.

Ut videtur frutex dense ramosus, ramis teretibus vel in statu juvenili obt use compressoquadrangu'aribus glabris gracilibus brunnescentibus vel serius griseis sat dense foliatis, interno diis brevibus; folia parva brevissime petiolata subcoriacea, petiolo vix u'tra 2 mm. longo; lamina ellipticooblonga vel lanceolata-oblonga 2,5—4,5 cm. longa 1—1,8 cm. lata apicem obtusum versus paullo angustata, basi acuta, g'abra, supra sublucida, costa nervisque prominulis vel fere planis, subtus in sicco fusco-brunnescens,

densiuscule punctata, costa elevata, nervis latera'ibus ca. 7—jugis angulo acuto adscendentibus prominulis vel obsoletis, margine saepe revoluto; pedunculi axillares 1—3 flori 5—15 mm. longi graciles sed rigidi glabri g'anduloso-punctat; calix deciduus, ut videtur inaequaliter ruptus; bacca globosa 10—12 mm. diam. glabra basi rotundata; semina 1—2 globosa vel semiglobosa brunnea 6—7 mm. iata. Habitat in Hatillo, finca de J. F. Rojas, a 1100 m. F. Solís R. 509 Typus in Herbarium Museo Nacional.

Es un árbol de unos 10 metros de altura, de corteza de color gris bronceado, de follaje denso, formado por hojas pequeñas lanceo-oblongas de unos 2.5 a 4.5 cm. de longitud por 1 a 1.8 cm. de ancho; estas hojas son brillantes y tienen un pecíolo muy pequeño.

Las flores son pequeñas, de color blanco y salen en un largo pecíolo de las axilas de algunas hojas; estos pecíolos sostienen a tres flores El fruto es una baya de unos 10 a 12 mm. de diámetro.

Esta p'anta ha sido colectada en dos lugares del país: en Hatillo, en la finca de J. F. Rojas, por Fernando Solis R. en diciembre de 1936, Nº 509. La fotografía muestra parte del árbol, que es conocido con el nombre de Pizco, y en La Palma de San Ramón; fué colectado por nuestro máximo botánico don Alberto M. Brenes. Nº 5989



Pizco.

Parte del árb®l mostrando su follaje.

(Foto: Mario Ramirez V.)



Psidium Solisii Standl. Nº 509 del Herb. de F. Solís R. (Foto: Mario Ramírez V.)

#### FAMILIA SAPOTACEAE.

#### Género Manilkara.

Especie: Mani kara Rojasii Gilly. Manilkara Solisii Gilly. Este debe ser el nombre de este árbol, pues está dedicado al Sr. Fernando Solís Rojas; al enviar sus plantas llevaba escrito su segundo apellido, de ahí que se tomó el apellido Rojas para hacer el nombre específico de este árbol y no el Solís, como debía ser.

La descripción científica de esta especie es la siguiente:

Arboi: folia coríacea, concolora supra opaca. Lamina 7—11 cm. longa, 3,5—5 cm. lata, anguste elliptica oblanceolata vel anguste obovata, subcuneata ad basim. subacuta vel obtusa et emerginata ad apicem; petiolus pedicellis aequans. 1—15 cm.

longus; lobi perianthii exteriores anguste ovari acuti vel acuminato-cucu-Ilati, 7,5 mm. longi, 5 mm. lati; lobi perianthii interiores abovate-cuneati, obtusi, 8 mm. longi, 5 mm. lati; coronae tubus 5 mm., longus, glabrus, staminodia e exteriora aequans; staminodia exteriora 5 mm. longa, ad medium usque at tres partes quintas consortiis terna conjuncta, lobo medio lobis lateralibus brevioge obovate-cuneati, rotundo ad apicem, lobis lateralibus ellipticis vel abovatis staminodia interiora 3 mm. longa, exterloribus breviora, linearitriangu'aria, bidentata; staminodia exteriora et staminodia interiora connata supra coronae tubus summitatem: stami a ut videtur infra coronae tubi summitatem inserta, ad 2 mm. longa; antheris 1 — 1,2 longis; ovarium 12 — 10 loculare; frutus subglobosus vel ellipsoideus, ad 3 cm. diametro; semina compressa, subelliptica, nitida cicatrice semini 2—plo breviore.

Habitat: San José: Escazú 1130 m. Febrero 1937. Fernando Solís R. 524.

Es un árbol grande, que tiene un látex lechoso. La corteza es gruesa y resistente, de color pardo oscura, de una superficie rugosa. La copa del árbol es comprimida. Las hojas tienen un pecío o más o menos corto y se encuentran colocadas hacia el final de las ramas secundarias. Son las hojas de forma ovalada, siendo más anchas hacia el ápice, tienen una con-

sistencia coriácea y son de color verde oscuro. El fruto de este árbo! es globoso y a veces alcauza gran tamaño unos 6 cm. por 4,5 cm.; el epicarpio es delgado, el mesocarpio es carnoso, de color amarillo claro, de un gusto muy agradable. Se le conoce con el nombre de "Níspero".

Este árbol fué colectado por don Fernando Solís Rojas, en febrero de 1937-Nº 524, en la ciudad de Escazú, a 1130 metros de altura.

Las fotografías muestran una parte del árbol y el especimen botánico que está en el Museo Nacional. Herbario Nacional.



Manilkara Rojasii Gilly. Manilkara Solisii Gilly. Fernando Solís Nº 524. (Foto: Mario Ramírez V.)

Níspero. Manilkara Solisii Gilly, mostrando parte del árbol (Fo. to: M. Ramírez V.)



#### Bibliografía:

Tropical Woods. No 73. March 1, No 3 Studes of C. Gilly. Central Anical Series. Vol 22 Nº 4 y Vol 23 tomos I y II.

1943. Studes of Sopotaceae II. Bota merican Plants. Fora de Costa Rica

Una lección objetiva paco reconfortante de lo que la destrucción en esta cuenca podría llegar a significar, puede encontrarse en la costa del Pacífico de Costa Rica, en la Provincia de Guanacaste. En la vertiente del Pacífico, la mayor parte del área ocupada por el hombre ha degenerado en los pastizales de baja calidad que ya han sido mencionados en renglones anteriores En esta región los rícs, que podría haber sido una importante fuente de fuerza hidroeléctrica, han variado en proporción de cien a uno en las estaciones intermedias entre las de fuertes avenidas de las corrientes, y las de secas, principalmente como resultado de la desforestación. En las planicies de Guanacaste, en un principio cubiertas, al menos en su extensión Sur, por bosques tropicales, los ríos van tan cargados de sedimentos que ha sido necesario cambiar varias veces los puertos hacia aguas abajo, con el fin de que sigan siendo accesibles a la $_{
m S}$  embarcaciones. Las avalanchas de agua procedentes de las tierras altas inundan a tal grado la garte Sur de Guanacaste que el ganado tiene que ser desalojado para que no perezca ahogado. En la misma región, cuando se han hecho intentos para reemplazar los bosques por pastizales, el ganado muere de sed durante la estación de secas.

De William Vogt, en "Limitaciones de los Recursos Forestales de la América Latina".

## INDICE ALFABETICO DEL VOLUMEN II

A	Pάα.
Aborto en el ganado bovino, El Ingº Alvaro Muñoz Quesada  Almáciga, La; Ingº Jesús Jiménez J.  Almidón, Industrias derivadas del; Dr. Rafael A. Cartín Montero. 98 - Almáciga, Trasplante de; Ingº Jesús Jiménez J. 172 - 377 - Algunas plagas insectiles del algodón; Evaristo Morales M. 192 - Alimentos, Conservación de; Almacenamiento de papas y su conservación; Ingº Emel Solórzano  Apio, Cultivo del; Ingº Edwin Navarro B.	25 237 480 399 275 293 396
В	
Broca del Café, Notas para un plan de defensa contra la; Mariano R. Montealegre	168 263 394 545
С	
Clasificación de la leche, Importancia de la; Ing <sup>o</sup> Máximo Fernández R	17 509 159
Canto al Arbol; Gonzalo Castro Vargas  Clasificación botánica del cafete con especial referencia al Colfoa Arábiga L.; Ingº Alberto Sáenz Maroto  Cacao Maní o Maní; Manuel Quirós Calvo y Evaristo Morales M  Composte con los desechos de la finca y de la aldea, Un sisiema de fabricación de: F.B.	175 168 26!
Wilson M. B. E.  Conservación de alimentos  Café Nacional de El Salvador y su introducción a Costa Rica, El; Mariano R. Montealegre  Conservación de suelos, El creciente interés en el exterior por lo; H. H. Bennett  Café Nacional, El Quinto un sistema práctico y económico para propagar el; Mariano	275 279 357
R. Montealegre Cosas que se deben recordar acerca de la enfermedad de Bang; Ingº Alfredo Jiménez A. Cultivo del apio; Ingº Edwin Navarro B. Conozca sus cuencas; U. S. Departamen of Agriculture Forest Service. Conferencia de Ministros de Agricultura de Centro América y México, III; Clordano y recomendaciones para su empleo, Generalidades sobre el; Carbunclo sintomático; Dr. Pedro Netchaev Cultivo de la cebolla, El; Ingº Edwin Navarro B. Cinco nuevas plantas para Costa Rica; Prof. José Antonio Echeverría C.	375 394 396 457 469 475 482 .483 548
D	
Derechos vencidos de invenciones inscritas	536 145 274 324 367
E	
Estado de las condiciones comerciclos en ol campo en los meses de Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo y Junio de 1949; German Ortiz G	509 112 340 160 231 335 379 402 529 541

<b>F</b> .	Pág
Fabricación de Composte con los desechos de la finca y de la aldea, Un sitema de; F. B. Wilson M. B. E.	263
F.A.O. se dirige a los países miembros en la América Latina haciéndoles conocer el programa del trabajo actual y los planes futuros que se intenta desarrollar en la región,	362
La; Farmacia veterinaria; Lic. José J. Alpízar	483
G	
Ganado bovino, El aborto en el; Ingº Alvaro Muñoz Quesada; Ganado vacuno en la Plaza de Alajuela, en el año 1948, Promedio del; Ganado porcino en la Plaza de Heredia, en el año 1948, Promedio del	25 225 225 272 286
н	
Henificación de algunas plantas forrajeras en Coris de Cartago, Un ensayo de; <b>Jorge</b> Mata Pachéco	340 441
1	
Informe sobre el estado general del cultivo del tabaco. Cosecha 1948-49; Ingº Alberto Sáenz Maroto  Informe sobre el estado de siembras y cosechas durante los meses de Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio de 1949; German Ortiz G	. 21 493 506 233 242 272 383 443 450 533
<b>L</b>	
Leche, Importancia de la clasificación de la; Ingº Máximo Fernándes R  Legislación industrial: Ley de Marcas	13 532 449 280 441
<b>M</b>	
Maní, Cacao Maní e; <b>Manuel Quirós Calvo</b> y <b>Evaristo Morales M</b> Melazas, Pérdidas y Agotamiento de; <b>Dr. Adrián Chaverri e Ing<sup>o</sup> Carlos A. Ramírez</b>	188 245
o	
"Ojo de Gallo" por la lluvia, en las fincas de café, Propagación del; Frederick Welman	. 13
P	
Precios promedio al detalle, meses de Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo y Junio de 1949; Francisco A. Rojas A	521 525

	Pάg
Pesca y Caza Marítimas, Reglamento de la Ley de; Plagas insectiles del algodón, Algunas; Evaristo Morales M	- 39: 22: 22: 22:
Pérdidas y agotamiento de melazas; Dr. Adrián Chaverri e Ingº Carlos A. Ramírez Papas y su conservación, Almacenamiento de: Ingº Emel Solórzano. Producción de dulce en quintales; German Ortiz G Protección a las industrias de enlatado de productos vegetales. Prevensión y tratamiento de la diarrea de los terneros; Ingº Máximo Fernández R Producción de frijoles, arroz, maíz y papas durante el año agrícola 48-49, Superficie cultivada y; German Ortiz G. Posibilidades acuíferas de los terrenos y alrededores de la finca de la Junta de Protección Social, en el Distrito de Pavas, Informes geológico sobre las: Dr. César Dóndoli Posibilidades acuíferas en la región de Palmares, Informe sobre las; Dr. César Dóndoli Plantas para Costa Rica, Cinco nuevas; Prof. José Antonio Echeverría C	245 293 324 335 367 432
~ <b>Q</b>	
Quinto, un sistema práctico y económico para propagar el Café Nacional, El; <b>Mariano</b> R. Montealegre	375
R	
Reglamento de la Ley de Pesca y Caza Marítimas.  Recotas, Dos;	106 373 371
s	
Siembras y cosechas durante los meses de Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo y Junio de 1949, Informe sobre el estado de las; German Ortiz G. 37 - 45 - 194 - 297 - 404 - STICA, Entrenamiento de dirigentes para el nuevo programa de; Josefa R. de Hardin	493 160 274 283 371 379 385
48 - 49; <b>German Ortiz G.</b> Suelo y la salud humana, El; <b>Rusell M. Wilder M. D.</b>	432 465
T	
Testamento médico, El; Nota preliminar y traducción de <b>Edgardo Salazar</b>	28
Trasplante de la almáciga; Ingº Jesús Jiménez J	480
Vinagres de frutas, Elaboración de; Dr. Rafael A. Cartín Montero	529
Z	
Zafras y lluvias; Ing <sup>o</sup> Ing <sup>o</sup> Carlos A. Ramírez R	337

INDICE DE AUTORES DEL VOLUMEN II	559
<del>-</del>	Pág,
Alpízar, Lic. José J	485
В	
Bennett, H. H	357
c	
Cartín Montero, Dr. Rafael A. 98 - 237 - Castro Vargas, Gonzalo	529 159 269
. Ch	
Chaverri, Dr. Adrián	245
<b>D</b> Dóndoli, Dr. César	<b></b>
Department of Africulture Forest Services, U. S	53 <i>7</i> 457
E	F 40
Echeverría C., Prof. José Antonio	549
<b>F</b> Fernández R., Ing <sup>o</sup> Máximo	367
G.	
Guzmán, Ingº José Mi	402
н	
Hardin, Josefa R. de	160
J	
Jiménez J. Ingº Jesús       23 - 172 377         Jiménez A., Ingº Alfredo	480 394 541
М	
Muñoz Quesada, Ingº Alvaro       168 - 279 - 168 - 192 - 188 - 192 - 188 - 192 - 188 - 192 - 188 - 192 - 188 - 192 - 188 - 192 - 188 - 193 -	25 375 399 340 283
N	
Navarro B., Ing <sup>o</sup> Edwin	486 482
. •	
Ortiz G., German 37 - 45 - 52 - 66 - 194 - 200 - 222 - 297 - 303 - 324 - 404 - 432 - 493 -	509
P	
Pinto, Ing <sup>o</sup> Rodrigo J	379
Q	
Quirós Calvo, Manuel	188

R

P	Pάg.
Rojas A., Francisco Ant <sup>o</sup>	145
s	
Date to the state of the state	1 175 272 293
( dite;	112 385
Wellman, Frederick Wilson M. B. E., F. B	13 261 465

## GUIA TELEFONICA

Ministro de Agricultura e Industrias.	4844-1984
Director General de Agricultura e Industrias	1984
Oficial Mayor del Ministerio de Agri- cultura	1984
Departamento de Industrias	
Contaduría	
Departamento Agrario	/ E09E
Sección de Publicaciones y Biblioteca	
Departamento de Agricultura, San Pedro	6198-6053
Departamento de Ganadería, San Pedro	3307
Departamento de Estadística y Eco-	
nomía Agrícola	
Sección del Café	2491
Sección de la Caña	
Sección de Ingeniería Rural	
Stica (Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola)	6164-6173
Sección de Cultivos y Escuela de Me-	•
cánica Agrícola	6033
Granja "El Alto", Tres Ríos	33
Consejo Nacional de la Producción.	2889
Cámara de Agricultura	2251
Cámara de Industrias	1977
•	

