

REVISTA DE AGRICULTURA

MAYO 1942

AÑO XIV - No. 5

SAN JOSE - COSTA RICA

CAMPO



HOGAR

"MEJORES QUE LAS IMPORTADAS" han sido calificadas las vacas del grabado, nacidas en Costa Rica: son "*Delpha Royal de San Juan Bosco*" y "*Daffodil Royal de San Juan Bosco*". Ellas prueban la adaptabilidad y progresos de la raza PARDO SUIZA en nuestro país y la condición altamente superior del gran reproductor que las acompaña, "*Royal Quality of Lee's Hill*" de la Granja del Diputado don José Joaquín Peralta.

Revista de Agricultura

CAMPO

HOGAR

ESCUELA

Director LUIS CRUZ B., Perito Agrícola de la Escuela de Agricultura de Guatemala

Administración: Imprenta Borrásé Hnos.

Jefe de Redacción: C. E. Zamora F.

Se publica el día primero de cada mes
Teléfono 2458 — Apartado 783



Precios de Suscripción:
En Centro América, Un Peso Oro por Año
En el Extranjero, Dos Pesos Oro por Año

Nuevo Secretario de Agricultura

Con la renuncia presentada por el Ingeniero don Alfredo Volio de su alto cargo de Secretario de Fomento y Agricultura el señor Presidente de la República llamó a colaborar con él al empresario agricultor don Jorge Zeledón C., cuyas labores agrícolas en general, especialmente en el cultivo y beneficio del café, le han merecido honrosa reputación. Hemos tenido el honor de conocer los propósitos del nuevo Secretario de Estado, y, al ritmo de sus propias palabras publicadas, podemos manifestar que lo guía el mismo espíritu de progreso y de apoyo a la agricultura que han sido las normas de la Administración de la cual ha entrado a formar parte. Es deber nuestro presentarle por este medio un atento saludo al distinguido funcionario lo cual hacemos con el mismo sentido de colaboración mantenido durante muchos años por esta publicación.

No podríamos dejar de consignar, a la vez, los más vivos conceptos de simpatía para el Ing. Volio, viejo amigo nuestro en quien apreciamos altas dotes en labores de administración pública como antes las habíamos apreciado en su carácter de ganadero y agricultor y en su condición de caballero. Al regreso a sus campos de crianza, en donde muchos triunfos conquistó con su preparación y con su esfuerzo, puede estar seguro de que la REVISTA DE AGRICULTURA, cuyas páginas se honraron

Sumario

	Pág.
Nuevo Secretario de Agricultura	193
Somero estudio sobre las orquídeas, Carlos Chavarría A.	195
El látex del caucho	199
Elementos	209
Curso Elemental de Agricultura	215
El Seguro Social traerá grandes beneficios para los agricultores	219
Para retener la humedad en el subsuelo	223
Indian Beer, José J. Sánchez S.	227
El arado, José A. Lagos	231
El valor del "Mortegg" como fungicida	235
Notas	240

con su valiosa colaboración, tendrá como una especial satisfacción engalanarse con la presentación de sus trabajos, siempre benéficos para el mayor desenvolvimiento de la ganadería nacional.

Somero estudio sobre las Orquídeas

Por Carlos Chavarría A.

Ingeniero Agrónomo.

La afición al cultivo de las Orquídeas es general. Son, sin embargo, pocos los verdaderos conocedores de la forma en que ese cultivo ha de conducirse para obtener los resultados que se desean. Enseñar en forma rápida los sencillos secretos de la orquídeocultura es el propósito del Ing. Agr. don Carlos Chavarría A., del Departamento Nacional de Agricultura y propietario del Orquidarium Selecto cuyo anuncio nos hemos complacido en insertar en nuestras páginas.—N. de la R.

Me propongo anotar reglas comprensibles para beneficio de los amantes de las Orquídeas, verdadero regalo de la Naturaleza a los hombres que saben apreciar el oculto sentido de su espléndida belleza. Tendré, por lo demás, sumo placer en ampliar cualesquiera de mis indicaciones si a ello se me insta, cuando hubiere dudas que convenga desvanecer. Yo soy un amante de las Orquídeas y aprecio y simpatizo con todos los que tienen igual afición, por lo cual quiero expresarles mi deseo de una confianza plena en sus comunicaciones, si amablemente tuvieren el de mantenerlas conmigo.

Ahora entraré en materia.

CATTLEYA

Es uno de los géneros más populares. Las plantas que a él pertenecen producen flores de gran tamaño, belleza y coloración, en gran número.

La mayoría de las Cattleyas son de fácil cultivo; crecen y se desarrollan bien a una temperatura de 18 a 23° C. en el día y más o menos de 15 a 18° C. durante la noche. No obstante, requie-

ren de ciertos cuidados y conocimientos si se desea verdadero éxito en el desarrollo de algunos ejemplares.

Las Cattleyas deben plantarse en potes de barro teniendo cuidado de colocar en el fondo de los mismos una capa de tiestos rotos con el propósito de favorecer el escape del exceso de agua; sobre aquéllos se pondrá otra capa de enraizamiento, formada generalmente con pedazos de tronco de helecho. Se tomará después la planta y se colocará en posición adecuada, con las yemas de crecimiento hacia el centro a fin de que tenga suficiente espacio para desarrollar los bulbos nuevos. Esta operación sólo requiere cuidado: se sostendrá la planta con una mano y con la otra se irán colocando los trozos de helecho hasta dejarla bien calzada y pueda mantenerse firmemente.

Las plantas no deben crecer directamente bajo los rayos solares sino defendidas por una cobertura que les ofrezca sombra moderada (o simplemente a la sombra de los árboles) considerando, naturalmente, que deben recibir una mayor cantidad de luz. Especialmente cuando los nuevos brotes comienzan a desarrollarse han de quedar mantenidos con sombra moderada y recibir suficiente cantidad de agua, no en grado excesivo, desde luego, porque ella descompondría las raíces y los brotes morirían existiendo el peligro, en la mayoría de los casos, de perder la planta completa. Cuando su cultivo se hace en "invernaderos" su

crecimiento, desarrollo y floración son mucho mejores, ya que todas las condiciones de temperatura, humedad y exposición a la luz son fácilmente controlables.

En nuestras condiciones las Orquídeas necesitan durante la época de sequía irrigación moderada y mucha mayor sombra en lo posible y favorecer el drenaje en los potes.

Algunos aficionados cultivan las Cattleyas en canastas construidas de trozos de madera las cuales cuelgan de las ramas de los árboles; este sistema tiene la ventaja de promover el drenaje y permite el desarrollo de raíces abundantes; pero, debido a la escasa duración de las canastas se aconseja sustituir por otras de alambre. Plantadas en potes de barro se tiene la ventaja de poder formar plantas erectas y distribuir las en el menor espacio po-

sible; asimismo el sistema radical se limita a la zona comprendida en el espacio cubierto de helecho, lo cual facilita tanto el mejor desarrollo de las plantas como el control de insectos nocivos por la inmersión de los potes, durante algunos minutos, dentro del agua; esto los obliga a subir a la superficie en donde fácilmente pueden ser destruidos.

La multiplicación de las Cattleyas puede hacerse dividiéndolas en dos o tres porciones, de acuerdo con el criterio de cada cultivador. Tal división estimula el crecimiento de las yemas en la "madre" o parte primitiva. La parte nueva que contiene los brotes, una vez promovidos los de aquella, debe ser separada y colocada en pote aparte. De esta manera pueden obtenerse buenos resultados. Sin embargo, para la división de las plantas deben

El esplendor de las Orquídeas de Costa Rica

cuya exquisita belleza y delicada fragancia son célebres en el mundo, puede ser obtenido en cualquier época del año pidiéndolas al

ORQUIDARIUM SELECTO

que atiende inmediatamente toda clase de órdenes

por variedades indígenas costarricenses, especies americanas en general, híbridos selectos y toda clase de orquídeas.

Los envíos se harán con un Certificado de Sanidad extendido por el Servicio de Patología Vegetal del Departamento Nacional de Agricultura.

COMPRAS - VENTAS - CANJES

Informes con su propietario

CARLOS CHAVARRIA A.

Ingeniero Agrónomo

San José

San Pedro de Montes de Oca

COSTA RICA, A. C.

tomarse en consideración la época de crecimiento y de reposo, etc., y nunca debe realizarse sino con base en el criterio y práctica de cada cultivador.

La reproducción se efectúa por el proceso de polinización de varias flores, y luego, cuando han madurado las cápsulas después de un período más o menos largo de tiempo, las semillas se siembran en medios especiales. Mas todo ello requiere técnica y material especial por lo cual dejaremos su explicación para más adelante.

En la forma descrita antes para multiplicación hay la ventaja que de una planta pueden obtenerse dos o tres ya bien desarrolladas, que en poco tiempo producirán flores. Con el método de polinización el tiempo requerido entre la fertilización de la flor y la obtención de la primera flor de las nuevas plantas varía de 4 a 12 años. En favor de este método existe el hecho de ser posible obtener ejemplares nuevos o cruces de gran belleza y magnífico colorido.

Algunas especies de *Cattleyas* crecen y se desarrollan mucho mejor que otras con nuestras condiciones naturales debido a la similitud de ambiente entre sus países de origen y el nuestro. Por ejemplo la mayoría de las *Cattleyas Colombianas* como son *La C. Gigas*, *C. Mendellii*, *C. Schroederiae*, *C. Trianae*, *C. Mossiae*.

Las *C. Gaskelliana*, de Venezuela, desarrollan y florecen muy bien en Costa Rica.

Hemos de anotar, sin embargo, que algunas *Cattleyas* del Brasil crecen deficientemente en nuestro ambiente por razón, indudablemente, de su necesidad de más altas temperaturas y mayor grado de humedad que aquellas que naturalmente reciben. Algunos de

nuestros orquidiófilos que poseen pequeñas casas de vidrio, han tenido buen éxito con ciertos ejemplares de Brasil. El período de crecimiento de las *Cattleyas* varía en los diferentes meses del año.

Los pseudobulbos de las *Cattleyas* varían considerablemente en cuanto a formas y tamaños. En la mayoría son angostas en la base y se van ensanchando hacia el extremo superior (forma de clava); otros son ovoides, fusiiformes o cilíndricos; algunos cortos, otros alargados con superficie lisa o estriada. La mayoría de las especies poseen una sola hoja al final del pseudobulbo, pero en algunos pocos géneros hay de dos y hasta de tres hojas. Los flores se producen en racimos terminales y se elevan de la base de las hojas; algunas flores son solitarias. Su número varía con la especie. Los pétalos son generalmente violáceos o sombreados de púrpura. El labelo muestra tintes más claros o líneas amarillas o blancas. En algunas especies se encuentran variedades de flores completamente blancas. Las plantas de *Cattleya* son de una larga vida y producen flores anualmente.



EL MEJOR RELOJ

JOYERIA MULLER

San José, C. R. - Avenida Central

Las industrias agrícolas del momento**El latex del caucho***Análisis del látex concentrado*

Las pruebas esenciales a que está sujeto el látex concentrado, son:

- a) sólidos totales,
- b) porcentaje de caucho,
- c) alcalinidad.

A).—Determinación de los sólidos totales: esta determinación se efectúa evaporando, por calentamiento, el agua presente, hasta peso constante. Siendo posible es mejor efectuar esta operación al vacío o en una corriente de gas inerte.

B).—Determinación del caucho: para la determinación del porcentaje de caucho en el látex se han propuesto varios métodos y relativas modificaciones. En las colonias británicas, para determinaciones rápidas, se emplea un aparato llamado "metrolac". Ese aparato, esencialmente, es un densímetro graduado con una escala especial. Cuando se sumerge en el látex, el número de la escala dá directamente el porcentaje de caucho. Si recordamos que la densidad del látex es aproximadamente, proporcional al tenor en caucho, comprobamos que ese aparato no nos habilita para una determinación exacta. Para exámenes rápidos, el "metrolac" satisface. La determinación de los sólidos totales también podría servir para exámenes rápidos y provisionales.

Deseando, sin embargo, una determinación exacta, es necesario recurrir al proceso de coagulación, que aunque

trabajoso, es el único que nos suministra datos seguros. Evidentemente, se hace indispensable la unificación de las condiciones de coagulación, pues aún las pequeñas variaciones, modifican sensiblemente el resultado final.

Damos enseguida, sumariamente, el proceso de análisis Stevens, seguido por nosotros, con los mejores resultados.

El recipiente conteniendo el látex debe ser cuidadosamente agitado, a fin de que la muestra retirada represente el material. Como ya hemos visto, retirando el látex superficial, se corre el riesgo de trabajar con un material más rico en caucho, por tratarse de la "nata".

Cincuenta gramos del material se pesan cuidadosamente y se colocan en una cápsula de porcelana de 300 c. c. aproximadamente. Aparte se prepara una solución de ácido acético al 1%. Al látex, se va añadiendo lentamente y cuidando de agitarlo, la solución de ácido acético. La agitación es necesaria a fin de facilitar el contacto entre el ácido y el látex. La cantidad de ácido a emplear, varía con la calidad o concentración del látex sometido a examen. Con el trabajo se llega a apreciar el momento en que hay que suspender la introducción del ácido acético. Se lleva entonces la cápsula a un baño de María y ahí permanece en reposo durante hora y media, tiempo indispensable para que los grumos de caucho se asienten y formen un coágulo uniforme. Elimínase el serum por decan-

tación y se lava el coágulo varias veces con agua destilada. Se retira enseguida el caucho y se le somete a la acción de los rodillos lavadores y afecta entonces la forma de una hoja de crepé de caucho.

No disponiendo de un lavador, la operación podrá ser efectuada a mano, procurando afinar la masa obtenida, lo más posible, lavándola continuamente. Terminada esa manipulación, llévase el caucho a la estufa en donde será desecada a temperaturas, preferiblemente bajas (entre 50-70° C.) Cuando se haya obtenido la constancia de peso, estará terminada la determinación del porcentaje de caucho en el látex.

Las partes esenciales del método analítico, son: empleo de soluciones ácidas débiles; formación de un coágulo uniforme y perfectamente límpido; lavados cuidadosos y prolongados del coágulo obtenido. La aparición de cualquier turbidez en el serum, indica la presencia de caucho no coagulado y en ese caso se debe repetir la prueba.

Con el método arriba descrito obtuvimos los siguientes resultados: en una muestra de *Hevea brasiliensis*".

	de caucho
Análisis N° 1	38,46%
Análisis N° 2	38,48%
Análisis N° 3	38,40%

La muestra N° 3 fue sometida a un lavado prolongado. Esto es, permaneció en agua destilada, cambiada tres veces al día, durante 48 horas. Se comprende entonces la pequeña diferencia entre ese análisis y las del N° 1 y 2.

Análisis hechos conforme el método descrito, pero substituyendo el áci-

do acético al 1%, por el ácido sulfúrico al 0,25% de concentración, dieron un resultado medio de 38,57 de caucho. Repitiéndose el análisis, también lavando el coágulo prolongadamente, obtuvimos un tenor de caucho de . . . 38,42%, muy próximo a los resultados obtenidos empleando el ácido acético.

Con empleo de ácidos minerales, se obtiene una coagulación más rápida, pero se está obligado a un lavado mucho más prolongado.

Cuando haya que analizar un látex viejo, es necesario recurrir a una solución ácida más débil (0,5%), que permite una coagulación más perfecta y regular. El látex fresco es relativamente insensible; el ácido coagulante puede ser adicionado y la mezcla tranquilamente manipulada, por algún tiempo antes de que la coagulación tenga lugar. El látex viejo, al contrario, es muy sensible al coagulante y según Vernet y Van Rossen, esa sensibilidad debe ser atribuida a transformaciones sufridas por las proteínas del serum.

(C).—DETERMINACION DE LA ALCALINIDAD

La determinación de la alcalinidad se hace necesaria, cuando se quiere tener una idea en cuanto a preservación del látex. El método más conveniente, rápido y práctico de determinación consiste en una titulación del látex diluido, con un ácido débil. Por ejemplo: de una solución de 100 gramos de látex, en 500 c. c. de agua destilada, tomándose 25 c. c. que serán titulados con ácido sulfúrico n° 10, empleándose fenolftaleína como indicador. Las tres determinaciones arriba indicadas, se

aplican usualmente al análisis de un látex concentrado y preservado.

CAPITULO VI

Preparación y aplicaciones del Látex del Caucho

Las aplicaciones industriales del caucho, en su mayoría son indirectas, Entendemos por aplicaciones indirectas, todas aquellas en las cuales fuere empleado como materia prima el látex coagulado, en forma de bolas o de crepé y que en general denominamos "caucho crudo". Aplicación directa es aquella en que el látex es empleado directamente tal como la planta lo suministra o concentrado. Describiremos, a continuación, los procesos de preparación del látex, empleados en el Amazonas y en las Colonias Inglesas, y Holandesas del Oriente.

COAGULACION

Se denomina así el paso del látex del caucho, del estado coloidal, al estado sólido. Es una operación de gran importancia, pues de su realización depende la calidad del producto obtenido. La división teórica de los procesos de coagulación es la siguiente:

- 1º) Procesos mecánicos;
- 2º) Procesos físicos;
- 3º) Procesos químicos.

Decimos clasificados teóricamente, porque en la práctica los procesos de coagulación no poseen líneas definidas que los distingan uno de otro. Los dos grandes procesos empleados en vasta escala en la industria del caucho para la coagulación del látex son: el proceso amazónico que es el antiguo método

empleado por los salvajes desde tiempos remotos y con pequeñas variantes adoptado por los actuales caucheros. El segundo es el sistema racional de coagulación química aplicado en las plantaciones británicas y holandesas de Asia. (1)

Proceso de las plantaciones

La industria de plantación de *Hevea brasiliensis* tuvo comienzo en Asia, con las semillas que Wickam, en 1876 comprara en Brasil. Y en cuanto a la producción brasilera nunca consiguió superar a las 30.000 toneladas; la producción asiática, gracias a los métodos racionales y científicos de plantío, extracción y preparación del caucho, progresó incesantemente. Desde 1928 para acá la producción anual media de las posesiones asiáticas, inglesas y holandesas, ahora también francesas, fué de cerca de 700.000 toneladas. La capacidad de expansión y aumento de productividad de las colonias citadas, es pues muy grande.

Desde la plantación de la *Hevea*, hasta la preparación del crepé, todos los detalles fueron cuidadosamente estudiados y severas reglas fueron establecidas y son, además, efectivamente obedecidas. Así por ejemplo, son permitidos 120 árboles de caucho, por área de terreno, pues un número mayor afectaría a la fertilidad del suelo o uno menor sería antieconómico.

El árbol sólo puede ser sangrado después del sexto año y cuando su diámetro, a un metro del suelo, no sea menor de 40-50 cmtrs. El sistema de

(1)—*Suprimimos la parte en la cual es descrito el antiguo sistema por ser innecesaria para nuestro propósito de divulgación.*—N. de la R.

incisión empleado en las plantaciones asiáticas, es en líneas generales, igual al adoptado en el valle amazónico. La técnica del proceso, es solamente, un tanto diferente.

Para comenzar el cauchero no va a explotar el árbol solo, en la floresta cerrada, con todos los peligros que le son inherentes, sino en una localidad cultivada, limpia, suficientemente segura y siempre en compañía. Un capataz procede antes a la selección de los árboles aptos al corte y los marca de cualquier manera. Sólo después de eso es que el cauchero debidamente equipado con su cuchillo, no con hacha, procede a una incisión superficial en la corteza del árbol, sin alcanzarlo y de 1mm. de ancho. La incisión es oblicua, con un ángulo variando entre 30-45° y abarca como la cuarta parte de la circunferencia del árbol. Como ya vimos anteriormente los ingleses dividen el árbol en cuatro zonas que son atacadas una después de otra y después de que el árbol reposa un tiempo igual a la suma total de los meses de trabajo de cada zona.

Trabajando cada zona del árbol por un período de 12-15 meses, se le podrá resangrar, en su primera zona, sólo

después de un descanso de 48-60 meses.

En la extremidad inferior de la incisión central, por donde afluyen todas las incisiones oblicuas, sean simples, sean en forma de V, colocan un pico metálico que conduce el látex a la vasija recolectora, adecuadamente colocada.

El flujo del látex es bastante irregular, durando siempre algunas horas. De las tinajas el látex pasa al balde y entonces es transportado a la usina de coagulación. Si la fábrica queda distante, entonces los baldes se vacían en recipientes mayores y el látex, debidamente preservado con amoniaco o sulfato de sodio, aguarda su transporte a la fábrica.

Llegando a ésta, el látex es diluído hasta que su tenor en caucho sea sólo de 15-20% y con esta dilución se obtiene entonces un coágulo más fácil de trabajar que el que se obtiene con el látex no diluído. Es indispensable, para la buena marcha del servicio, trabajar con látex uniformemente diluído y contrólase la dilución con un hidrómetro adecuado o "metrolac", ya descrito cuando tratamos del análisis del látex.

Después de la dilución el látex es

Arboles para tapaviento, para producir buena leña y para sombra, pueden ser formados en DOS AÑOS, sembrando semilla de

BRACATINGA

(El árbol de crecimiento prodigioso)

de la que vende el CENTRO COMERCIAL de Tomás Fernández F. Los espacios inútiles de su finca: zanjones, derrumbes, hondonadas, le darán dinero sembrando Bracatinga, el árbol del Brasil.

Teléfono 2198

—::—

San José, Costa Rica.

cernido a fin de eliminar partículas extrañas y entonces depositado en recipientes con una capacidad de 100 galones. El tamaño de estos recipientes tiene por objeto no solamente simplificar la coagulación, sino también la mezcla, asegurar una mayor uniformidad de látex, compensando las variaciones naturales del árbol, especialmente cuando nuevos árboles han sido sangrados por primera vez. El látex entonces está listo para la coagulación.

Coagulación del ácido acético

Veamos el sistema empleado por ingleses, holandeses y norteamericanos que les ha garantizado la supremacía en el mercado mundial del caucho (2). El método generalmente empleado en las plantaciones asiáticas de caucho para efectuar la coagulación es por intermedio del ácido acético. La proporción del ácido acético para el látex es de una parte de ácido puro concentrado para 1000 partes de látex diluido (15% de caucho). Es preferible, evidentemente, adicionar el ácido en solución (1%) lo que facilita una distribución uniforme en el látex. El ácido es añadido paulatinamente, agitando siempre el látex, hasta una perfecta distribución del ácido. El látex es entonces transferido a los tanques de coagulación, en donde permanece algunas horas.

Preparación del caucho

A).—*Fumigación*. A fin de facilitar la preparación del caucho ahumado en placas, los tanques de coagulación están divididos en pequeñas cámaras cuya profundidad es más o menos de $\frac{1}{4}$ de pulgada. Cuando la coagulación está completa, la placa de

coágulo se retira de las cámaras y pasa por dos cilindros a fin de eliminar la mayor parte del "serum". Pasa después por otra serie de cilindros que tienen una superficie dibujada y con la cual se imprimen fácilmente. Ese dibujo o relieve, a más de darle mejor apariencia, aumenta la superficie de secado e impide que las diversas placas superpuestas se adhieran formando una masa compacta, pues facilita su separación. Después de marcadas así, las placas se transportan a la "Casa de Humos", en donde continuamente se les somete al secamiento y al ahumado. El humo se obtiene con cáscara de coco o madera dura. La temperatura de la cámara no debe exceder de 45° C., y es por consiguiente, indispensable para un secado completo, un período de 7-11 días.

La fumigación o ahumado tiene por objeto volver aséptico al caucho, evitando la fermentación de cualquier "serum" presente; impedir la formación de moho y de mal olor. La diferencia entre el caucho ahumado de plantación, del amazónico está en que el primero ha sufrido la fumigación en el látex coagulado, al paso que en el segundo el proceso fumigatorio es inherente a la coagulación.

B).—*Crepé*.—Para la preparación de caucho crepé, que requiere mayores cuidados, se procede a la coagulación en tanques de capacidad de 50 galones de látex.

Cuando se quiere obtener crepé, en lugar de placas de caucho ahumado, el coágulo, entonces, es cuidadosamente lavado y eliminado totalmente el serum, por lavados sucesivos, en lavado-

(2—Este trabajo fue escrito anteriormente a las actuales condiciones mundiales.—N. de la R.

res iguales a los anteriores de lavado de caucho en bolas. Esos lavadores poseen cilindros rayados, girando a diversas velocidades, bajo un chorro de agua, en forma de lluvia y dirigido continuamente sobre el coágulo. Debido a la velocidad desigual de los cilindros el coágulo asume aspecto rugoso y áspero. Para obtener un crepé de color de paja, que es el calificado como mejor, se hace indispensable tratar el látex, antes de adicionar el ácido coagulante, con una solución al 1% de bisulfito de sodio a fin de destruir las enzimas que provocan el obscurecimiento del crepé preparado.

A la salida de las máquinas lavadoras, el crepé sigue a la estufa, en donde durante 8-10 días es sometido a una temperatura de 40° C. y cuando está seco, entonces queda listo para salir al consumo. El crepé así obtenido es reputado como la calidad más pura de caucho y vendido bajo la denominación comercial de "First Latex Crepé" o también "Thin Pale Crepé".

OTROS SISTEMAS DE COAGULACION

A pesar de que el uso del ácido acético como agente de coagulación, ha sido perfectamente aceptado, han aparecido también otras sustancias con el mismo objeto y algunas con un relativo éxito. Entre estas merecen atención el ácido sulfúrico, el ácido fórmico, el alumbre y el ácido fluorhídrico.

Acido sulfúrico: Cuando la conflagración mundial debido a la falta y carestía de ácido acético, el ácido sulfúrico consiguió considerable uso. Efectivamente, se obtiene con el empleo de ácido sulfúrico un buen producto;

pero su uso requiere grandes cuidados, pues un pequeño exceso altera sensiblemente las buenas cualidades del caucho. En tiempos normales y a pesar del precio, no es recomendable su empleo.

Acido fórmico: Contra el empleo del ácido fórmico, no existen objeciones. Su manejo es tan fácil y seguro como el del ácido acético; produce buenos coágulos y su precio no es excesivo. Pero cosa curiosa, su empleo es muy limitado.

Alumbre: Debido a su fácil, obtención y bajo precio, el alumbre era muy empleado. En cambio el caucho obtenido con su auxilio, se hacía extremadamente frágil. Fué substituído por completo por el ácido acético.

Acido fluorhídrico: A pesar de ser mucho más caro que el ácido acético, encontró cierto consumo, dadas sus propiedades antioxidantes pero con el empleo del bisulfito de sodio mucho más barato y de más fácil manipulación, cayó completamente en desuso.

Además de las variaciones anteriores existen otros métodos de coagulación, que consisten en eliminar o adicionar ácidos.

Así en el procedimiento de Ick-Down, empléase como coagulante una mezcla de alcohol, conteniendo pequeñas cantidades de gasolina, benzol, glicerina, aceite combustible. Pero hasta ahora y a pesar del interés experimental que ha despertado ese procedimiento, no encuentra aplicación práctica, todavía.

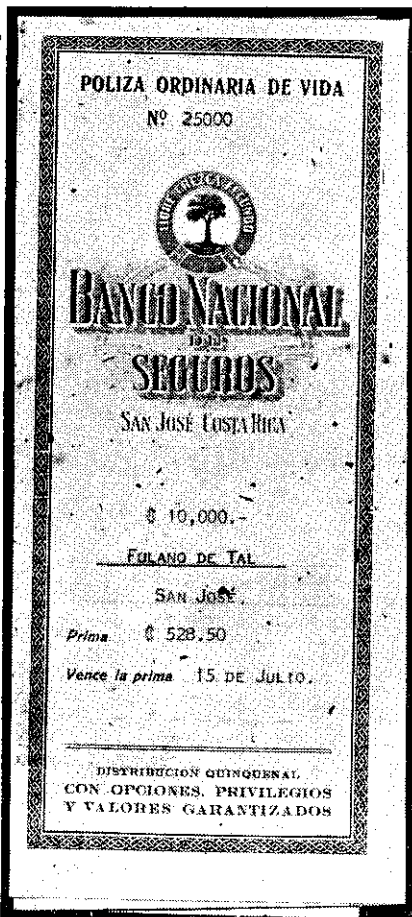
Se puede también recurrir a la coagulación espontánea del látex, en condiciones aerobias o anaerobias, esto es en presencia o no de aire. Resultados bastante diferentes se han encontrado

en uno u otro caso, pues es diferente el fermento que se propaga en presencia del aire, al propagado en condiciones anaerobias. Cuando se hace en presencia de aire, la coagulación es incompleta y está acompañada de un olor desagradable. Cuando, en cambio, la coagulación se hace en ausencia de aire, es completamente perfecta, obteniéndose un coágulo satisfactorio y no hay desprendimiento de gases ofensivos al olfato.

Eaton y Grantham demostraron que la coagulación espontánea es más efectiva y regular en su des-

arrollo, si se adiciona al látex una pequeña cantidad de azúcar o de una sal soluble de calcio. El principio de la coagulación espontánea, es muy simple: la acción fermentativa, en las sustancias del "serum", origina ácidos orgánicos que se encargan de la coagulación.

Aquí quedan, pues esbozados ligeramente, si no todos los principales procedimientos de coagulación empleados en las plantaciones asiáticas. El más importante es el procedimiento del ácido acético.



Piense en sus hijos...

Ahorre con un

SEGURO

DE VIDA

BANCO NACIONAL DE SEGUROS

Página de los maestros**ELEMENTOS**

VI

Capítulo II^o

LOS AGENTES PROFUNDOS Y SU ACCION.—Los agentes profundos o fuerzas subterráneas que contribuyen a la modificación del suelo son: *las fuentes termales, los volcanes y los terremotos.*

Estas diversas fuerzas se deben al calor central de la tierra, calor tal que ningún cuerpo conocido es capaz de permanecer sólido

1^o—*Acción de las fuentes termales.* Las fuentes termales provienen de una *manta de infiltración* que ha penetrado a una cierta profundidad en el suelo, en donde la temperatura aumenta un grado por cada 30 metros o que ha pasado por la vecindad de un volcán en erupción

Estas fuentes poseen, gracias a su calor propio, una actividad de disolución que no tiene el agua fría; ellas son por lo general minerales y al enfriarse al contacto del aire forman depósitos que los obstruyen y las obligan a desplazarse, lo que trae una modificación de la superficie del suelo.

Ciertas fuentes termales son eruptivas: tales son los *geyseros de Islandia*. Los *filones metalíferos* que encuentran las rajaduras o *fallas* profundamente situadas, son muy probablemente debidas a antiguas fuentes termales que las han bañado y depositado las sales que tenían en solución. Muy frecuentemente debido al encuentro de dos fuentes cargadas de pro-

ductos diferentes se producen verdaderas reacciones químicas dentro de las fallas. Las *fuentes minerales* provienen del pasaje del agua al través de una sustancia soluble ya sea en caliente o en frío. Las fuentes minerales no son, necesariamente, termales.

Entre las principales sustancias en disolución en las aguas minerales nosotros mencionaremos el ácido carbónico, el ácido sulfihídrico, los carbonatos, los sulfatos, los cloruros y los silicatos, etc.

2^o—*Acción de los volcanes.*—Los volcanes pueden ser considerados como una forma especial de fuentes termales, pues el producto más abundante de sus erupciones es el vapor de agua. Casi todos ellos se encuentran situados en la vecindad del mar y las causas de sus erupciones son todavía hipotéticas.

Todo volcán está constituido de una especie de *chimenea*; puede que esté en comunicación con el *núcleo central* y se abre al exterior por una gran cavidad o cubeta llamada *cráter*.

Además del vapor de agua los principales productos de las erupciones volcánicas son los *gases* y las *escorias* de rocas descompuestas y se operan frecuentemente transformaciones químicas gracias a los gases expedidos.

El calor de las rocas eruptivas provoca comúnmente en las rocas que las atraviesan una transformación molecu-

lar que se designa con el nombre de *metamorfismo de contacto*.

3º—*Acción de los terremotos*.—Los terremotos son movimientos bruscos del suelo atribuidos a varias causas de las cuales las principales serían *un enfriamiento del núcleo interior y los desplazamientos de gas emanado de ese núcleo*.

El núcleo interior está constituido por materias en fusión; su enfriamiento resultaría en una contracción que tendría por efecto el separarlo de la corteza terrestre (la contracción de los líquidos es superior a la de los sólidos). Para tener un punto de apoyo ésta sufriría movimientos que en un principio—cuando era sumamente delgada—habría determinado la formación de montañas y de valles y producirán hoy día que se ha endurecido los terremotos de tierra.

La tensión de los gases que vemos desprenderse de los volcanes podría ser igualmente una causa de estos fenómenos; en este caso los volcanes desempeñarían el papel de válvulas de seguridad en una máquina de vapor. Los terremotos provocan en la corteza terrestre vastos desquiciamientos llamados *fallas* de las cuales los bordes están situados a diferentes niveles; es por estas viejas fallas que saltan las aguas de las fuentes termales.

Las causas que provocan los terremotos o temblores de tierra producen igualmente *levantamientos y desquiciamientos* que modifican constantemente la configuración del suelo. Estos diferentes movimientos se producen con más frecuencia en las costas del mar.

Los seres vivientes y su acción.—Entre los seres vivientes que han con-

tribuido y contribuyen actualmente a la edificación de los terrenos sedimentarios son los *foraminíferos*, animales microscópicos con concha calcárea, que han edificado con los restos de sus capachos los más grandes bancos de creta y de calcáreo ordinario.

Los *corales* y en especial ciertas especies que viven aun hoy día en los mares intertropicales, donde ellos edifican grandes arrecifes circulares, peligrosos para la navegación, han tenido también un gran papel en la formación de terrenos sedimentarios.

Los *líquenes* que no viven más que del ácido carbónico y del agua y se desarrollan sobre todas las rocas, han formado con sus restos mezclados a finas partes de estas mismas rocas *la primera capa de tierra vegetal*. En fin, ciertas algas con cobertura silícica han formado por su acumulación una roca llamada *tripoli* muy abundante en ciertas regiones.

Los fósiles.—Se encuentran en los diferentes depósitos sedimentarios restos de animales o de vegetales que han sido arrastrados allí en la época de la formación de estos depósitos. Estos restos, que llevan el nombre de *fósiles*, no están todos conservados de la misma manera.

Unos, tales como los huesos y los dientes, se han conservado al natural; los otros, tales como los troncos de árboles y las conchas de ciertos moluscos, han sido carbonizados o silificados, es decir, que sus moléculas han sido reemplazadas por materias incrustantes silíceas; otros en fin, tales como las hojas, han dejado solamente su impresión.

Estos varios fósiles juegan un gran papel en geología; ellos nos hacen co-

nocer de una manera cierta la época de formación del depósito en el cual se les ha descubierto al mismo tiempo que ellos indican si estos depósitos son de origen marino, fluvial o lacustre.

2ª Lección.—Nociones generales sobre los terrenos

Sucesión de los diferentes depósitos sedimentarios.—El estudio que hemos hecho nos permite comprender cómo han debido formarse en el seno de las aguas los diferentes depósitos sedimentarios, sobre todo si nosotros suponemos lo que es infinitamente probable, que las causas que modifican hoy día el suelo han actuado otro tiempo con una energía mucho superior a la de hoy.

Sin embargo, la formación de depósitos sedimentarios ha debido ser interrumpida en varios ocasiones por convulsiones interiores, por levantamientos o aplastamientos que han modificado la naturaleza y horizontalidad de los diferentes depósitos, cambiado el estado físico de nuestro globo y ejerciendo una influencia que se ha traducido por cambio de estructura en los seres organizados vivientes a la época

de estas convulsiones geológicas. Muchos hechos vienen a confirmar esta hipótesis.

Varios géneros de estratificación.—Los depósitos que se forman en el fondo de las aguas toman y han debido tomar una posición horizontal, formando una capa más o menos extensa y más o menos espesa llamada *estrata*. En esta capa se encuentran—y no se deben encontrar sino—los restos de animales y vegetales que vivieron en la época en que se formó.

Ahora bien, en la vecindad de las montañas las estratas dejan de ser horizontales y se inclinan a lo largo de las montañas lo que prueba que el *levantamiento es posterior al depósito*.

Algunas veces se encuentran capas horizontales colocadas por debajo de las capas inclinadas; estas capas, que difieren de las primeras por su naturaleza y su disposición, pertenecen evidentemente a un período de formación que difiere de la primera.

Cuando las diferentes capas de un terreno son paralelas, cualquiera que sea por lo demás su posición horizontal o inclinada, se dice que *la estratificación es concordante* (fig. 1). Cuando las capas dejan de ser parale-



FABRICA NACIONAL DE ESCOBAS QUESADA Y AMADOR

Detrás del Colegio de Señoritas

Exija nuestra ETIQUETA como garantía

Escobas QUESADA Y AMADOR
duran más y barren mejor

TELEFONO 2879 — SAN JOSE, COSTA RICA



fig. 1

las (fig. 2) la estratificación es discordante.

Lo que se entiende por terreno.—Se da el nombre de terreno a las masas más o menos considerables en las cuales se han repartido las diferentes rocas pertenecientes a un mismo período geológico.

Clasificación de los terrenos.—Se dividen los terrenos en dos grupos diferentes y principales:

1º—Los terrenos ígneos o azoicos.

2º—Los terrenos sedimentarios o paleozoicos.

Los terrenos ígneos.—Pertenecen a las primeras edades de la tierra y constituyen la primera envoltura del núcleo central terrestre y están formados únicamente de rocas de origen

ígneos tales como el granito, los gneis y los schistos cristalinos, que probablemente se han solidificado por medio del enfriamiento. Se presentan siempre en masas irregulares no estratificadas. Estos terrenos se llaman también *azoicos* porque uno no encuentra jamás trazas de seres vivientes, que en ellos no habrían podido desarrollarse.

Los terrenos sedimentarios se han transformado en el seno de las aguas; están formados de capas superpuestas, esencialmente constituidas de *calcareos, de arcillas, de marnas y de sílice.*

Muchas capas sedimentarias contienen, además, *minerales metálicos o depósitos carboníferos.*

Los más antiguos de estos terrenos son todavía llamados *paleozoicos* pues

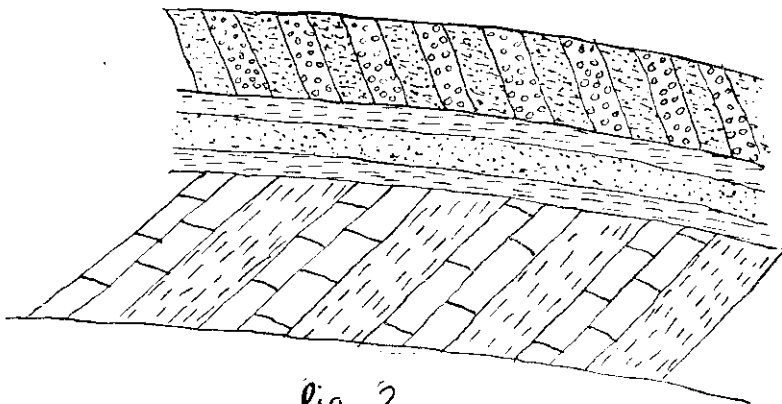


fig. 2.

todos contienen restos de animales y vegetales que vivieron anteriormente en la tierra.

Se dividen los terrenos sedimentarios en cuatro categorías correspondiendo cada una a un período geológico diferente:

1º—Los terrenos primarios.

2º—Los terrenos secundarios.

3º—Los terrenos terciarios, y

Cada uno de estos terrenos se subdivide, a su vez, en épocas y en sub-épocas que estudiaremos suscintamente.

El SEGURO SOCIAL, obra de la justicia y la previsión, merece el apoyo de todos los trabajadores costarricenses. Es la base del bienestar de la familia costarricense. Es el derecho del ciudadano de nuestro país para resguardar su futuro.

REMEDIOS VETERINARIOS

DEL DR. HUMPHREYS

“PARA TODOS LOS SERES VIVIENTES DE LA HACIENDA”



Nos complacemos en avisarles a nuestros estimables clientes que ya tenemos a la venta una nueva remesa del enemigo número uno de las hormigas, el famoso “CAMANI”

Pruebe estos medicamentos y se convencerá de su eficacia y de la economía que implica su uso. Solicitenos gratis nuestra Guía Veterinaria.

DISTRIBUIDORA INTER-AMERICANA

50 vs. O. Botica Francesa. — Ap. 68. — San José

Curso Elemental de Agricultura

TABLA DE COMPROBACION DE GERMINABILIDAD

Si en las germinadoras indicadas en número anterior nacen por cada 100 semillas:

- De 90 a 100, es superior.
- De 75 a 85, es buena.
- De 65 a 70, es regular.
- Menos de 60 es mala.

Con lo anterior es fácil comprender lo que significa el tanto por ciento de germinabilidad y el agricultor progresista, aplicando los conocimientos hasta aquí adquiridos, podrá aprovechar las semillas de mayor poder germinativo, pureza y peso individual y así obtendrá los mayores beneficios. Le aconsejamos insistentemente que, de manera sistemática, investigue *siempre* los caracteres de sus semillas, cualquiera que sea su procedencia.

Las semillas que proceden de clima templado o frío conservan más tiempo su poder germinativo que las de clima cálido o tropical, según la especie de que se trata. Damos en seguida una ligera indicación del tiempo aproximado que dura el poder germinativo de algunas semillas.

Duración aproximada del poder germinativo en las distintas semillas de hortaliza

- Alcachofa, 4 a 5 años.
- Achicoria, 5 a 6 años.
- Ajo (bulbos), 1 año.
- Apio, 5 a 6 años.
- Acelga, 4 a 5 años.

- Betabel, 3 a 4 años.
- Berengena, 4 a 5 años.
- Brocolí, 5 a 6 años.
- Ayote, zapallo, chiverre, etc., 2 a 3 años.
- Cow-pea, 2 a 3 años.
- Coliflores, 6 a 7 años.
- Colirrábano, 5 a 6 años.
- Colinabos, 4 a 5 años.
- Chiles diversos, 2 a 3 años.
- Chícharos, 2 a 3 años.
- Repollos, 6 a 7 años.
- Chayote, 3 a 4 meses.
- Espárragos, 4 a 5 años.
- Espinaca, 2 a 3 años.
- Escarola, 5 a 6 años.
- Yuca (tallos) 1 mes.
- Frijol, 2 a 3 años.
- Fresa (semilla), 6 meses.
- Jícama, 1 a 2 años.
- Habas, 2 a 3 años.
- Hinojo dulce, 2 a 3 años.
- Lechugas, 4 a 5 años.
- Lechugas Romanas, 5 a 6 años.
- Tomate pequeño, 3 a 4 años.
- Melón en sus variedades, 4 a 5 años.
- Nabos diversos, 3 a 4 años.
- Papa, 1 año.
- Pepinos, 4 a 5 años.
- Perejil, 3 a 4 años.
- Chile dulce, 2 a 4 años.
- Puerro, 1 a 2 años.
- Rábanos y Rabanitos, 3 a 4 años.
- Sandías, 4 a 5 años.
- Salsifí, 1 a 2 años.
- Zanahorias, 3 a 4 años.

Después de lo anterior es bueno saber qué cantidad de semilla es necesaria aproximadamente para una hectárea (10.000) DIEZ MIL METROS CUADRADOS. Con la tabla siguien-

te podremos calcular la semilla que necesitamos para la superficie que deseamos sembrar, no adquiriendo mayores cantidades de semilla que las indispensables.

Cantidad de semilla necesaria para una hectárea

Alcachofa (semilla), 2 a 5 kilos.	Frijol, 150 a 190 kilos.
Alcachofa (planta), de 3,000 plantas.	Haba, 150 a 200 kilos.
Achicoria, 1 a 2 kilos.	Hinojo dulce, 5 a 7 kilos.
Ajo (bulbos), 300 kilos.	Jícamas, 100 a 200 kilos.
Apio, 500 gramos.	Tomates pequeños, 150 gramos.
Acelga, 6 a 8 kilos.	Lechuga, 1 a 2 kilos.
Betabel, 6 a 8 kilos.	Lechuga romana, 1 a 2 kilos.
Berengena, 350 gramos.	Melones diversos, 3 a 4 kilos.
Brocoli, 150 gramos.	Nabos, 3 a 7 kilos.
Repollos, 150 gramos.	Papa (tubérculos), 1,500 a 3,000 kilos.
Coliflores, 150 gramos.	Pepinos, 3 a 7 kilos.
Colinabos, 250 gramos.	Perejil, 12 a 15 kilos.
Colirrábano, 250 gramos.	Chiles dulces, 300 gms.
Cebolla, 450 gramos.	Puerro, 450 kilos.
Chayotes, 300 plantas.	Rábanos y Rabanitos, 25 a 36 kilos.
Chicharos, 150 a 200 kilos.	Salsifí, 14 a 15 kilos.
Chiles, 300 gramos.	Sandías, 3 a 4 kilos
Espárrago (en semillero), 2 a 3 kilos.	Yuca (tallos), 10,000 plantas.
Espárragos (plantas), 4.500 plantas.	Zanahoria, 7 a 8 kilos.
Escarola, 1 a 2 kilos.	Creemos de utilidad para nuestros lectores proporcionarles los siguientes datos relativos al CICLO VEGETATIVO desde la siembra o plantación hasta la cosecha.
Espinacas, 2 a 3 kilos.	Acelga, 5 a 8 meses.
Fresa (planta), 5.000 plantas.	Ajo, 5 a 6 meses.
	Alcachofas, Durante tres años.
	Apio, 6 a 8 meses.
	Berengena, 5 a 8 meses
	Betabel, 4 a 6 meses.
	Brocoli, 7 a 8 meses.
	Cebollas, 4 a 6 meses.

AZUCAR de Juan Viñas

Juan Viñas Sugar & Coffee Estates Company

JUAN VIÑAS — CANTON JIMENEZ

Coles diversas, 5 a 6 meses.
 Coliflores, 4 a 8 meses.
 Colirrábano, 5 a 6 meses.
 Colinabo, 3 a 4 meses.
 Ayotes, etc. 3 a 7 meses.
 Chicoria, 6 a 8 meses.
 Chile, 6 a 8 meses.
 Chicharos, 4 a 8 meses.
 Escarola, 3 a 4 meses.
 Espárragos, desde el tercer año hasta el décimo.
 Espinacas, 1 a 2 meses.
 Fresa (Planta), durante tres años.
 Frijol, 4 a 8 meses.
 Haba, 4 a 5 meses.
 Hinojo dulce, 4 a 6 meses.
 Tomate pequeño, 5 a 8 meses.
 Jícama, 7 a 8 meses.
 Lechuga, 2 a 3 meses.
 Lechuga romana, 3 a 4 meses.
 Melones, 4 a 8 meses.
 Nabos, 3 a 4 meses.
 Papas, variedades tempranas, 3 a 4

meses.

Papas, variedades tardías, 5 a 7 meses.
 Perejil, 2 a 12 meses.
 Pepinos, 3 a 6 meses.
 Chile dulce, 6 a 8 meses.
 Puerro, 5 a 6 meses.
 Rábanos y rabanitos, 1 a 3 meses.
 Salsifí, 6 a 8 meses.
 Sandías, 6 a 7 meses.
 Yuca, 9 a 10 meses.
 Zanahoria, 5 a 8 meses.

No se indican los rendimientos probables de las cosechas porque tratándose de hortaliza, son muy variables, dependiendo de la clase de terreno, labores preparatorias, clase y calidad de la semilla, que se proporcionen durante el desarrollo de la planta y, lo más imprevisible la acción de los agentes atmosféricos, parásitos y enfermedades, que pueden hasta nulificar una cosecha.

LA REVISTA DE AGRICULTURA
 recomienda a los ganaderos, basados
 en la experiencia y en la necesidad
 de un buen producto para ganado,

San Kalián

insuperable sal para el engorde
 y cura de vacunos y caballares

San José
 Costa Rica

BOTICA NACIONAL
Saborío Hermanos

El Seguro Social traerá grandes beneficios para los Agricultores

Asunto de actualidad es este del Seguro Social. Muchas opiniones van y vienen sobre el mismo tema. La mayoría son favorables a la nueva institución nacional debido, en parte, a la gran divulgación que sobre tan importante materia está realizando la misma "CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL". Pero aún se habla — y se continuará hablando durante algún tiempo — en sentido contrario, desfavorable, al implantamiento del Seguro Social en Costa Rica. Y ello, desgraciadamente, ocurre con frecuencia en el campo, entre los agricultores, porque éstos no tienen todavía un claro conocimiento de los alcances, propósitos y beneficios que les traerá la aplicación de esta justa reforma social. En consecuencia, nosotros pretendemos desde estas columnas ir desvaneciendo errores y malentendidos valiéndonos de un doble recurso: primero, por medio de comentarios que aquí publicaremos, en forma muy clara y comprensible, sobre la Ley de Seguro Social; y, segundo, por medio de la promesa que hacemos, a todos los agricultores del país, sean patronos o campesinos, de contestar aquí, ampliamente, todas las preguntas que sobre el Seguro Social se sirvan hacernos.

El Seguro Social se basa en la triple contribución forzosa, obligatoria, de patronos, trabajadores y del Estado, a fin de reunir fondos suficientes *para garantizar una protección eficaz a los trabajadores, pues mucho beneficio es para ellos, cuando confronten una enfermedad, la invalidez, la vejez,*

la maternidad y la muerte.

Las cuotas que habrán de pagar finqueros y peones son muy módicas, y, en cambio, los beneficios son enormes para unos y para otros.

La "Caja Costarricense de Seguro Social" empezará a aplicar el Seguro Social poco a poco, por secciones del territorio nacional, por categorías de trabajadores y por clases de seguro, conforme a las indicaciones de los técnicos extranjeros que muy pronto llegarán y de acuerdo con los minuciosos estudios que ella está realizando. Por ejemplo, podría disponer que se aseguraran, en primer término, los peones que trabajan en las fincas situadas en la Provincia de San José, pero que sólo los protegerá el seguro de enfermedad. O bien podría disponer que la aplicación del Seguro Social cubriera, antes que a otros, a los empleados de comercio de la Provincia de Cartago en cuanto al seguro de vejez. Con esto sólo queremos decir que la cuota total, que comprende todos los seguros y cuyo estudio a continuación iniciaremos, no se cobrará de golpe en todo el país, sino por partes, conforme vaya extendiendo la "Caja" sus actividades. Pero, eso sí, sólo en cuanto un grupo de trabajadores reciba todos los beneficios en los ramos de enfermedad, maternidad, invalidez, vejez y muerte, en ese mismo momento, deberán sus componentes pagar la cuota global, sea, que mientras esto no suceda, ellos y sus patronos únicamente estarán obligados a cubrir muy pequeñas cuotas parciales que la "Caja", o por-

tunamente, dará a la publicidad.

Las cuotas *totales* para los trabajadores del campo son:

El Patrono pagará el 5½ por ciento del salario que pague.

El peón o campesino pagará el 3½ por ciento del salario que reciba.

El Estado cubrirá lo que falta, o sea el 3 por ciento.

A grandes rasgos—y a reserva de hacer un análisis minucioso posteriormente—, las ventajas que los finqueros derivarán del Seguro Social, a la larga son:

1) Economía indirecta en el presupuesto porque, en líneas generales, la eficiencia de los trabajadores será mayor mientras más salud

y menos preocupaciones económicas tengan éstos y porque la defensa de la fuerza humana de trabajo interesa tanto a los patronos, que con ella se benefician, como a los mismos protegidos: los trabajadores.

2) Estabilidad en su condición de patronos, porque el Seguro Social es un enorme factor de tranquilidad colectiva, de paz general, de defensa de nuestras instituciones. No hay que olvidar que el mundo marcha hacia adelante, en forma inexorable, y que vale más prevenir que curar.

Correlativamente, las ventajas que derivarán los peones, son las siguientes:

1) Cada cuota que ellos pongan, en



Si al agricultor se le diera un seguro sobre sus cosechas su tranquilidad estaría asegurada.

Sabiendo que los insectos, los hongos, los líquenes y las bacterias son los implacables destructores de la cosecha, se ha considerado que

las atomizaciones y pulverizaciones son, propiamente hablando, el SEGURO SOBRE LA COSECHA.

cuyo alto porcentaje es salvado, por ese medio, de la pérdida. Insensato sería el agricultor que se negara a pagar esta pequeña prima de unos centavos en cada árbol o planta garantizando así la ganancia más elevada con frutos abundantes y sanos. Recuerde el agricultor que,

puesto que la salud es, ciertamente, la más grande bendición para el hombre, indudablemente la salud lo es asimismo, para las plantas de las cuales vivimos.

Atomice y pulverice sus sembrados y **ASEGURE SU COSECHA**, con

MORTEGG

— tropical —

rápido, eficiente, seguro, barato

DISTRIBUIDORES:

FRANK N. COX
Estaciones

SAN JOSE
j. r. e.

FELIPE VAN DER LAAT
Galones y botellas

INSECTICIDA Y FONGICIDA

Mortegg

PARA CONTROLAR
LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS



virtud de la triple contribución forzosamente de que ya hemos hablado, se multiplicará muchísimo, de modo que para el trabajador el Seguro Social resulta, tanto como una defensa, algo así como un negocio.



2) Elevación de su nivel de vida, porque su salario resultará aumentado considerablemente al no tener que preocuparse cuando él, su esposa o sus hijos menores de siete años se enfermen; cuando su señora vaya a tener un hijo; cuando él se incapacite para el trabajo (ceguera, fractura, tisis, etc.); cuando él llegue a viejo y su rendimiento para luchar por la vida sea poco menos que nulo; y cuando muera, porque la "Caja Costarricense de Seguro Social" no sólo sufragará los gastos de su entierro, sino que, además, entregará a sus deudos un pequeño capitalito.



3) Aumento de su salud y su vitalidad, porque la "Caja" establecerá en beneficio de sus asegurados, en cuanto éstos empiecen a cotizar, un servicio de medicina preventiva que consiste en exámenes médicos constantes y generales, que tienden a descubrir

la enfermedad en sus comienzos, cuando aún no es un peligro grande para el individuo. Además, como ya se dijo, el trabajador tendrá asegurada la más completa asistencia médica cuando se enferme o incapacite para el trabajo: médico, medicinas, especialista, hospital si fuere necesario y el 50% de su salario, que lo pagará la institución.

4) Dignificación de su condición moral y humana. El Seguro Social NO es una limosna, sino que constituye un bien ganado DERECHO. Resulta depresivo que el trabajador, cuando confronta alguno de los grandes riesgos materiales de la vida (enfermedad, invalidez, vejez, etc.), acuda, para poder vivir, a la caridad pública. En



cambio, gracias a sus constantes cotizaciones en la "Caja", cuando tales riesgos ocurran, el asalariado podrá EXIGIR todas las atenciones y cuidados como una especie de bien merecido premio por su esfuerzo. Eso equivale a dignificar la condición humana y a realzar el nivel moral de todos los costarricenses.

En el próximo número continuaremos este análisis.



Sistemas sencillos y prácticos**Para retener la humedad en el subsuelo**

El señor Salvador Marfil Díaz, de quien hemos publicado anteriormente algunos trabajos, es un entusiasta agrónomo español llegado a Costa Rica hace pocos años, con una gran experiencia en la América del Sur desde donde vino. Ha emprendido, con buen éxito, cultivos aquí y se ha encariñado con el medio, según sus propias palabras. Apreciamos bien su buena voluntad en favor del sembrador costarricense y le damos las gracias por su envío.
N. de la R.

Mucho me complacerá que nuestros buenos amigos campesinos lean detenidamente estos apuntes; especialmente aquellos que cuentan con recursos económicos para llevar a cabo una buena labor agraria debo decir que deben conocer y emplear los métodos modernos de labranza. Con estos métodos Europa, que lleva siglos de producir, cada año aumenta su producción sobre las mismas áreas de terreno.

En España, por ejemplo, el cultivo de la caña de azúcar, remolacha, trigo, cebada, etc., es cada día más perfecto y se ha podido observar que las labores hondas de subsuelo y las superficiales de nitrificación y conservación de la humedad producen los más grandes resultados.

Con arados de subsuelo se hacen labores de 30 a 40 centímetros de profundidad, según la calidad del terreno, con sólo una yunta y sin revolver ni subir a la superficie la tierra del subsuelo. Con esta labor se aumenta la zona de nitrificación y además, en las lluvias torrenciales, se almacena el

agua en el subsuelo. Labores de subsuelo, combinadas con las de vertedera, están proporcionando las más grandes ventajas, sobre todo en las regiones áridas y de escasas lluvias, permitiendo, en muchos casos, duplicar la producción cuando los campos disponen de suelo profundo.

Desde principio de este siglo los ilustres ingenieros agrónomos Benaiges y Arana vienen practicando en las tierras sin agua (secano) de España interesantes estudios sembrando en líneas pareadas o sencillas a distancia de 0.60 m. Por este procedimiento, que recuerda las prácticas de los agricultores de La Mancha, Galicia y Andalucía, una vez nacido el trigo, por ejemplo si ese es el cultivo, se puede cultivar entre las calles con lo cual se destruye la mala yerba y sobre todo se meteoriza la tierra y se rompe la costra dura que se suele formar después de las lluvias en esos terrenos, evitando, así la solución de continuidad y dificultando grandemente la evaporación del agua.

Estos modernos métodos permiten cultivar las tierras sin dejarlas en barbecho o descanso y por lo mismo se llaman de cultivo continuo; además, tienen la ventaja de aumentar de modo considerable la producción.

Tierras que con cultivos antiguos producían unos 10 qq. métricos, con los métodos de esos ingenieros suelen pasar, en un término medio, de los 17qq. y, si las labores entre las calles se practican con la escrupulosidad ne-

cesaria y además se abona la tierra, con solamente precipitaciones pluviales de 0.30 m. se ha alcanzado producciones verdaderamente extraordinarias de 26 qq. métricos por hectárea, con trigo, por añadidura, de insuperable calidad.

El "cultivo continuo" de estos ingenieros está produciendo una verdadera revolución en la agricultura del secano español. Si este sistema se estableciera en Costa Rica el país, en pocos años, cambiaría de importador a exportador en algunos de los principales productos. Este método exige, eso sí, la enseñanza en el propio campo del agricultor, único modo de llevarlo rápidamente a la práctica tal y como lo hicieron aquellos ingenieros en las granjas del Estado y en explotaciones particulares que ellos dirigían con entera responsabilidad: es necesario practicar estos buenos métodos con todos los detalles que se precisan.

Por muchos que fueran los gastos para enseñar a nuestros agricultores

en sus propias fincas las prácticas necesarias para un mayor aprovechamiento de las aguas pluviales, se compensaría siempre con grandes creces. El ejemplo práctico, remunerador y ventajoso crea siempre entusiastas prosélitos y este hecho penoso que representa la importación de harina, garbanzos, avena, granos etc., pasaría a la historia. Desde luego, se hace necesario juntamente con los hombres serios, altamente responsables en todo sentido y capacitados, proporcionar a los agricultores los aperos de labranza adecuados; desde luego, también las semillas para cada región y clase de tierra.

En las regiones del Pacífico y Guacacaste, en donde la sequedad es un problema de primordial exigencia, la resolución de este problema por sistemas como el que dejamos explicado representaría un progreso inmenso y no dudamos de que alguno de los agricultores con mayores posibilidades económicas querrá ensayarlo primero y luego enseñarlo a los demás.

Interesa al presente encontrar todas las fuentes productoras de hule nativo de Costa Rica y comunicarlo a las entidades oficiales: este es, en la hora actual, un acervo que pertenece a los costarricenses y debe ser explotado racionalmente y equitativamente distribuido.

Es Ud. buen lector .

Entonces vendrá a la

Agencia General de Publicaciones

Ahora tenemos la agencia de la gran

Revista "NORTE" gemela "de LIFE"

Apartado 1348

San José, C. R.

Teléfono - 3234

INDIAN BEER

Por José J. Sánchez S.

Una bebida nacional que, en Costa Rica, se consume sin miramientos o, mejor dicho, cuando se tiene confianza en la limpieza de quienes la fabrican. Porque esta cerveza riquísima, la chicha de maíz, siquiera allá para la Navidad suele prepararse a domicilio, cuando se exhibe un pesebre o "portal", a los visitantes. Por supuesto, es costumbre popular, mas no se crea que sólo la población rural toma chicha. La hemos ofrecido a varones y señoritas y hasta a personas extranjeras en el seno de la confianza y la han aceptado con beneplácito.

Es entendido que se ha de fabricar la chicha como Dios manda: maíz tostado que se muele a máquina, se cuece con agua y una vez enfriado se pone dentro de un cántaro o barril: al día siguiente se le puede poner panela derretida o dejar sin este ingrediente la blanca masa, pero sí echándole agua cocida fría (no caliente porque se pone babosa), tapándola luego muy bien por el tiempo necesario — tres a seis días — para que tome un poco de fermento. Si no se endulzó antes de azucarársela a medida que se consume.

Una chicha fuerte (fermentada en exceso) o, más bien, si se toma en grande cantidad, podrá causar borrachera o embriaguez; pero si se toma dulzona y sin abuso, es una bebida sabrosa y hasta refrescante.

Llámesec chichero al autor de estas líneas, quien sin haberse emborrachado nunca sí ha consumido una copa de licor fuerte de vez en cuando, ha sido dueño de una cantina y supo de enbo-

tellar vino. Las bebidas alcohólicas como las fermentadas, (cerveza, vino, chicha) causan embriaguez si se toman en cantidad imprudente; pero no podemos llamar alcoholizado a quien consume una copa de coñac una vez a la semana o una cerveza a la hora en que suben estos calores estivales que invitan a mitigar la sed antes que a comer.

También nuestro pueblo suele hacer chicha de maíz "nacido" germinado y entonces no se muele, con lo que el producto tiene más de cerveza, pero no se le echará nunca agua que no haya hervido para destruir los gérmenes que el agua de la cañería pudiera llevar.

Y piénsese, ¿será mejor tomar agua del tubo, sin filtrar y sin cocer, con un trozo de rapadura como lo hacen los campesinos, que mitigar su sed con una bebida alimenticia por los productos que la integran y exenta de gérmenes vivos que arruinan la salud?

—o—

En el mercado capitalino, en "turnos" y hasta por esas calles polvosas se ofrece al público un picadillo de frutas (papaya, piña, banano y cases — frecuentemente llenos de larvas u orugas—) que llaman refresco de frutas o ensalada, todo ello mezclado con aguas impuras y azúcar no del mejor. Así se venden chichemes y horchatas que los campesinos toman por ser bebidas baratas, con grave peligro de la salud porque todo el mundo ocupa los mismos vasos y, a veces hay escasez de agua para el lavado de estos y de

cucharillas... ¿Por qué entonces no llevar a su trabajo el obrero una bebida refrescante, bien preparada en su casa, así sea naranjada, chicha de maíz o agua con limón?

Siempre se dijo y así pensamos que podría serlo, que el agua pura es la mejor bebida para calmar la sed; pero, adviértase: debe ser agua pura y no emporcada con sabandijas como lombrices de tierra. En los campos próximos a las poblaciones mayores es más difícil aún surtirse de agua potable y por eso nuestros campesinos padecen con frecuencia los ataques de amebias, lombrices y demás parásitos intestinales. Por otra parte, el comercio expende bebidas hechas a base de productos manufacturados que, a más de caros no saben bien. Es preferible una naranjada hecha a domicilio, con agua hervida, a ciertas oranges y colas (porque con k?) o a las tamarinadas que allá en las zonas donde se cosecha eso resultan un enjambre de moscas.

Pensando como queda dicho, no hemos tenido empacho para recomendar la chicha de maíz que, a más de sabrosa (dejémonos de hipocresía) refresca y alimenta. No olvidemos que en el pueblo también se fabrica chicha de piñuela, cohombro y "poroporo" (1) como se hace vino de coyol y del jugo de la cañadulce, que denominan guarapo, el que no recomendamos porque no se fabrica con la limpieza debida y porque fermenta demasiado.

(1) Árbol de clima cálido y semi, tallo erecto y flores amarillas; el tallo es de madera floja. Gagini dice que la cáscara hervida cura la ictericia y denomínalo *cochlos permun hibiscoides*. Añade que en Colombia se le llama *poroporo* o *bototo*. Yo he visto el árbol cerca de Santa Ana y Escazú.

—o—

Falta añadir que hemos de preferir lo nuestro, los productos nacionales y por eso es que pregonamos el consumo de la tortilla de maíz, el tamal asado, las empanadas y las rosquillas aliñadas con queso, tamales de frijoles, de ilote, mazamorra y rosquetes de maíz. Nuestras frutas, bien maduras, son valiosísimas; pero no los mangos verdes que los güilas comen con sal. Sencillamente debiera prohibirse el expendio de frutas que no estén en sazón como se impide la venta de artículos descompuestos o semipodridos, sin que los de la Higiene hayan penetrado a las fábricas de jaleas con guayabas llenas de gusanos y de embutidos con carnes que huelen a demonio.

¿Seguiremos desdeñando un guineo bien maduro, un banano o una anona idem por una manzana que nos cuesta veinte céntimos? Los extranjeros se comen nuestras piñas y bananos, pero las manzanas maduras no las recogen y las dejan para el engorde de cerdos. Aquí se puede hacer esto último con las guayabas.

Para finalizar, añadiremos que la chicha de maíz se consumió en varios sitios del continente desde antes del descubrimiento, dado que el maíz fué uno de los escasos cultivos precolombinos. Ya lo dijeron varios autores, que la civilización de la América Central y de otras naciones del S. debe llamarse civilización del maíz, dado que fué este cereal el único que los cobrizos conocieron. Sábese que en Costa Rica tanto se le estimaba, que en los sacrificios servíanse los sacerdotes de las espigas o mazorcas del maíz como de un pan bendecido o cuasi sagrado. En México celebrábanse las fiestas del

maíz con inusitada pompa, pareciéndonos que es de origen azteca la palabra chitcha.

No hemos querido hacer el elogio de la chicha, ni mucho menos invitamos a consumirla; pero sí queremos que se tomen los refrescos caseros pre-

parados con agua cocida dado que no la tenemos pura, sin que olvidemos el gofio o pinolillo, a base de maíz y cacao fabricado (productos nacionales) tan rico y muy superior a la *indian beer*, porque no tiene fermento.

Historia para el Agricultor

EL ARADO

*Por José A. Lagos,
Maestro de Escuela.*

El más importante de los instrumentos de agricultura, es sin duda alguna el arado. Antes de describir este apero de labranza, es decir, de referirnos a su constitución mecánica y a la perfecta labor que ejecuta, vamos a hacer un poco de historia de este maravilloso utensilio que juega un papel muy importante en la primera parte de la agricultura: "La labranza o cultivo de los campos de labor".

El arado es quizás, uno de los instrumentos de trabajo del hombre, más antiguo y probablemente el único, según dice un profesor europeo en su interesante estudio sobre el arado que pudo ser utilizado por el hombre más de veinte siglos sin haberle hecho la menor reforma y siempre con los mismos resultados.

Según Ringlmann, los arados más antiguos que se conocen son los encontrados en las estaciones enolíticas. Estos arados eran trozos de sílex, tallados y pulidos, de forma alargada, aplastados por una cara y redondeados por la otra. El objeto de estos arados de sílex era remover la tierra y al efecto se les sujetaba en un extremo con un palo, aunque también se usaban arados hechos en la punta de un

palo encorvado por un extremo, con la punta endurecida por el fuego.

Estos arados hechos en la punta de un palo, usados hace más de 6.000 años, son todavía empleados por los nativos de algunas regiones de Oceanía, según observa el citado profesor.

Los chinos se atribuyen el invento del arado. Según los libros sagrados de China, fué el emperador Ching NOUNG que quiere decir: "Labrador Divino", quien inventó el arado, dando así a un pueblo un instrumento de trabajo, por el cual todavía las generaciones actuales le viven agradecido. El reinado de Ching NOUNG existió 3.200 años antes de Jesucristo, según los libros sagrados de Buda.

Se cree que de China el uso del arado se propagó a Egipto y a Grecia. Los griegos atribuían el invento del arado a Júpiter y a Ceres. Según la mitología, Ceres enseñó el manejo de tan preciado instrumento a Triptolemo, quien lo extendió por toda Grecia. Otra leyenda dice que el inventor del arado fué un héroe griego que combatió en Maratón, blandiendo un arado y con el cual logró hacer grandes daños al enemigo y que a la hora de la victoria desapareció misteriosamente,

aunque dejando el arado a sus compañeros que desde entonces lo usaron en las labores del campo.

Hesiodo es el primer historiador que habla del arado; pero el arado a que se refiere ya es un arado de tres piezas, considerado como el arado de la reforma, que había de durar en uso todavía en algunos pueblos, como en Méjico.

La reforma del arado se atribuye a los hebreos, que fueron también los primeros en usar bueyes para halarlo en lugar de mujeres, como se usó por largos años en Egipto. Sin embargo, según explica el agrónomo inglés Way, al arado reformado por los hebreos el mundo lo conoce como el arado egipcio, cuando en realidad, éste era más atrasado, ya que solamente fué de dos piezas.

Los etruscos, para hacer la competencia a los romanos agregaron al arado la rejilla de cobre; pero los romanos se vengaron más tarde agregándole ruedas, aunque éstas no dieron resultados y hubo necesidad de volver al arado egipcio, solamente que con reja de hierro.

Hasta el siglo XVIII el arado egipcio-hebreo no sufrió modificación alguna y fué empleado en todos los pueblos de la tierra.

En 1774, otro agrónomo inglés, Arbuthnot, expuso su teoría del "volteo de la tierra", y propuso varias y notables reformas al arado, pero la voz del inventor no fué escuchada en Europa y solamente en los Estados Unidos la teoría fué utilizada por los colonos con grandes y provechosos resultados.

Como resultado de la teoría de Arbuthnot, fué inventado en la Gran Bretaña en los primeros años del siglo

XIX un arado triple que, arrastrado por mulas, hizo mejorar notablemente el cultivo de la tierra. Pero los inventos más notables fueron los de los Ingenieros Guillaume y Valcomte, quienes al aparecer la máquina de vapor, predijeron que ésta podría ser empleada con buen éxito en el cultivo de los campos. Pero tanto Guillaume como Valcomte no fueron escuchados y el invento de los tractores de vapor hecho años más tarde, se hubiera anticipado.

La aparición del arado de vapor hizo mejorar la producción mundial agrícola en un ciento por ciento. No obstante, los inventos últimos del más clásico modernismo, tanto en los arados simples, como son los de vertedera y los de discos, así como las grandes máquinas de tracción que, arrastran múltiples rejas y aran grandes extensiones de terreno no han sido la última palabra en la materia, y grandes sorpresas nos han venido, dejando atónito al mundo agrícola, con la aparición de los muy modernos tractores movidos con gasolina unos, y con aceites especiales otros, y más aún, con el recientemente inventado por Mr. Ford en los Estados Unidos, el cual bate el record por ser una máquina liviana, sencilla, casi portátil y fácil de manejar hasta por un niño, y que practica una labor eficiente y bien hecha al labrar los suelos.

Los ingenieros norteamericanos han inventado aparatos especiales para todos y cada uno de los cultivos que hacen en sus campos.

En un segundo artículo seguiremos describiendo el arado, es decir, hablando de su constitución y demás características, etc.

El valor del "Mortegg" como fungicida

Hemos encontrado un interesante trabajo publicado en la "Revista Nacional de Agricultura", de Bogotá, Colombia, del cual recogemos algunos párrafos que con el más sincero placer publicamos aquí con el propósito de coadyuvar a los continuados esfuerzos, en bien de la salud de las plantas, realizados por nuestro querido amigo y colaborador Mr. John R. Ernest. Como se sabe el Sr. Ernest es el Agente de la preparación de que se trata en los países de América.—N. de la R.

Página N° 771. "Poda de café"... Para completar el programa de trabajo... finca señor Celso Melo, se hará una aplicación de los siguientes fungicidas: Calde Bordelés 4-4-250... Polvo Bayer 0.75%... Pestroy 2%... MORTEGG TROPICAL al 1½%.

Verdaderamente notable es el mejoramiento de los lotes donde se ha removido el suelo, tanto por los hoyos abiertos para defenderlo de la erosión, como por las zanjas transversales para rellenar de malezas.

Comisión de Fusagasuga a cargo de Luis A. Parra.—Apunte los datos tomados del libro correspondientes desde el 24 de abril hasta el de junio del

presente año. APLICACION DE MORTEGG: Promedio del valor: 0.005 de \$.

Valdría la pena que en las Granjas de la Federación se hiciera un estudio a fondo del valor del "parasiticida "MORTEGG" que se usó en Pusagasuga para destruir los musgos y liquenes de los troncos con buenos resultados prácticos, tanto por el valor del tratamiento que apenas alcanza a medio centavo por árbol, como por la destrucción de las plantas parásitas que fue completa después de tres días de haber sido aplicado con bomba en solución al 3%. Esta práctica al no ser perjudicial para cafetos reemplazaría con innegable ventaja el desmusgado a mano o con cuchillos de madera que CAUSA TANTOS PERJUICIOS, HACIENDOSE UNA APRECIABLE ECONOMIA, pues es bien sabido que esta operación CUESTA ALREDEDOR DE UN CENTAVO O MAS POR MATA, a quienes la practican.

Comité de Cafeteros de Cundinamarca

El Jefe de la Sec. Téc. Deptal.

Sixto Vargas Bernal.

<i>Aplicación de Fungicidas</i>	N° de cafetos	Promedio
MORTEGG al 1½%	4,772	\$ 0.015
Polvos B. Bayer al 1	2,375	0.01
Pestroy al 2	2,730	0.01
Caldo Bordelés 202 Ltd.	1,072	0.005

El mayor promedio corresponde a la aplicación de MORTEGG con un promedio de \$ 0.15 por árbol, pero hay que tomar en cuenta que este fungicida se liquida a razón de \$ 2.25 el galón por haberlo comprado envasado. Su aplicación es sumamente sencilla por la facilidad con que fluye por los atomizadores sin obstruirlos. Tiene un gran efecto sobre hormigas negras de los cafetos, las cuales desaparecen en su totalidad.

El Patólogo del I. de B. hizo unos cultivos en los laboratorios en soluciones en medio puro al 0.04%, en el cual el DESARROLLO FUE NULO; en el mismo medio y al 0.02% con crecimiento muy escaso y débil desarrollo; en el mismo medio y al 1.01% se notó un débil desarrollo del hongo y en concentraciones más débiles el desarrollo fue progresivo hasta llegar a ser normal al 0.0012%.

El doctor Obregón llega a las siguientes conclusiones:

... "Este experimento de laboratorio muestra que el *Mortegg* a una concentración de 0.04" impide el desarrollo del hongo, y en menos concentraciones su efectividad va decayendo.

2. Una capa que proteja las hojas,

a una concentración del 0.04%, evitará el desarrollo del hongo, mientras ella NO SEA LAVADA POR LAS LLUVIAS. Por lo tanto una concentración aun menor que la que actualmente se está usando, puede ser efectiva siempre que ella se conserve.

De lo anterior se desprende que será posible usar este fungicida a una concentración menor, con lo cual disminuirá apreciablemente su costo. En la actualidad adelanta el mismo doctor Obregón un estudio similar al anterior, con muestras tomadas un mes después de haber hecho la aplicación del preparado, para constatar el efecto que puede tener sobre el hongo desarrollado. En el caso de este lote el MORTEGG tiene un doble propósito, tendiente al control de la gotera (*Stilbella flávida*) y arañera (*Pelicularia Koleroga*).

Bogotá, agosto 30 de 1939.

Comité de Cafeteros de Cundinamarca.

El Jefe de la Sec. Téc. Deptal.

Sixto Vargas Bernal.

(Copiado de "Revista Nacional de Agricultura". Año XXXIV. Octubre 41).

Costa Rican Trading House, Inc.

TELEFONO 3805 — SAN JOSE, COSTA RICA — APARTADO 1710

COMPRA A LOS MEJORES PRECIOS Y EN CUALQUIER
CANTIDAD.

RAICILLA DE IPECACUANA

Oficina: Altos de Rohrmoser hermanos.

NOTAS

CULTIVOS DE ABACA

Han sido iniciados en la región Atlántica los cultivos de Abacá (*Musa Textilis*) de acuerdo con el contrato celebrado por el Gobierno con la Compañía Bananera de Costa Rica. La importancia que se concede universalmente a esa planta se añade a la que tiene al presente como posibilidad mejoradora de las condiciones económicas de aquella región. Muchos han sido los agricultores que se han dirigido a nosotros preguntándonos por semilla, por lo cual estimamos necesario decir que al presente no es factible conseguirla para siembras particulares pues la compañía citada tiene un compromiso de cultivar 1500 hectáreas y mientras no haya cumplido con él no será posible facilitar a los otros cultivadores la semilla o rizomas, que es lo que se siembra, como con el banano, plátano, etc. En cuanto haya oportunidad de obtener semilla tendremos especial satisfacción en hacerlo público a fin de beneficiar a los agricultores que deseen emprender en esas siembras.

CONTROL DE LANGOSTA

A nuestros amigos de la Provincia de Guanacaste nos dirigimos nuevamente instándolos a considerar muy seriamente, y con la mejor disposición de colaborar sin

restricciones, a fin de controlar hasta lo posible la manga de chapulín que nuevamente se ha presentado en algunas zonas de aquella región. En la actualidad en que los insectos alcanzaron el estado de adultez todo cuanto es posible hacer es tratar de desviarlos hacia el mar o regiones incultas; pero conviene localizar los lugares de postura y destruir los huevos por todos los medios posibles, ya que en cuanto mayor sea la destrucción de ellos menor será el perjuicio futuro. Asimismo se deberá luchar sin tregua contra el saltón, la cual si es posible destruir. Las autoridades tienen instrucciones para prestar inmediata ayuda y el Departamento Nacional de Agricultura dará las indicaciones pertinentes al mejor éxito de la campaña.

SALUDO A UN AMIGO

Presentamos complacidos nuestro más cordial saludo al caballeroso amigo Mr. Douglas M. Ernest, quien ha vuelto por algunos días a Costa Rica con procedencia de Venezuela, en donde mantiene negocios agrícolas. El señor Ernest, siempre acucioso en asuntos de agricultura, ha estado en contacto con las dependencias oficiales a fin de ver la posibilidad de establecer relaciones e intercambios comerciales con Venezuela.

La labor administrativa es cosa bien distinta a la labor técnica. Mientras aquélla se expande hacia todos los horizontes en alas del sentido de justicia social que no es privativo de la Escuela, sino de la Conciencia, con alas de idealismo, la última se sujeta a las limitaciones frías de la especialización buscada. Sólo en la reunión de ambos valores radica el buen éxito de la política agraria, y esta reunión es muy difícil encontrarla en un solo individuo o una entidad de individuos mientras una base espiritual y de abnegada renunciación al provecho personal no preste las alas que son necesarias.

La avicultura es en este momento fuente de grandes ganancias. Cada familia puede dedicar un espacio para criar aves de corral y obtener así un alimento nutritivo barato, tanto como el producto monetario logrado con la venta de los sobrantes.