

CAMPO



REVISTA DE AGRICULTURA



Director:
LUIS CRUZ B.



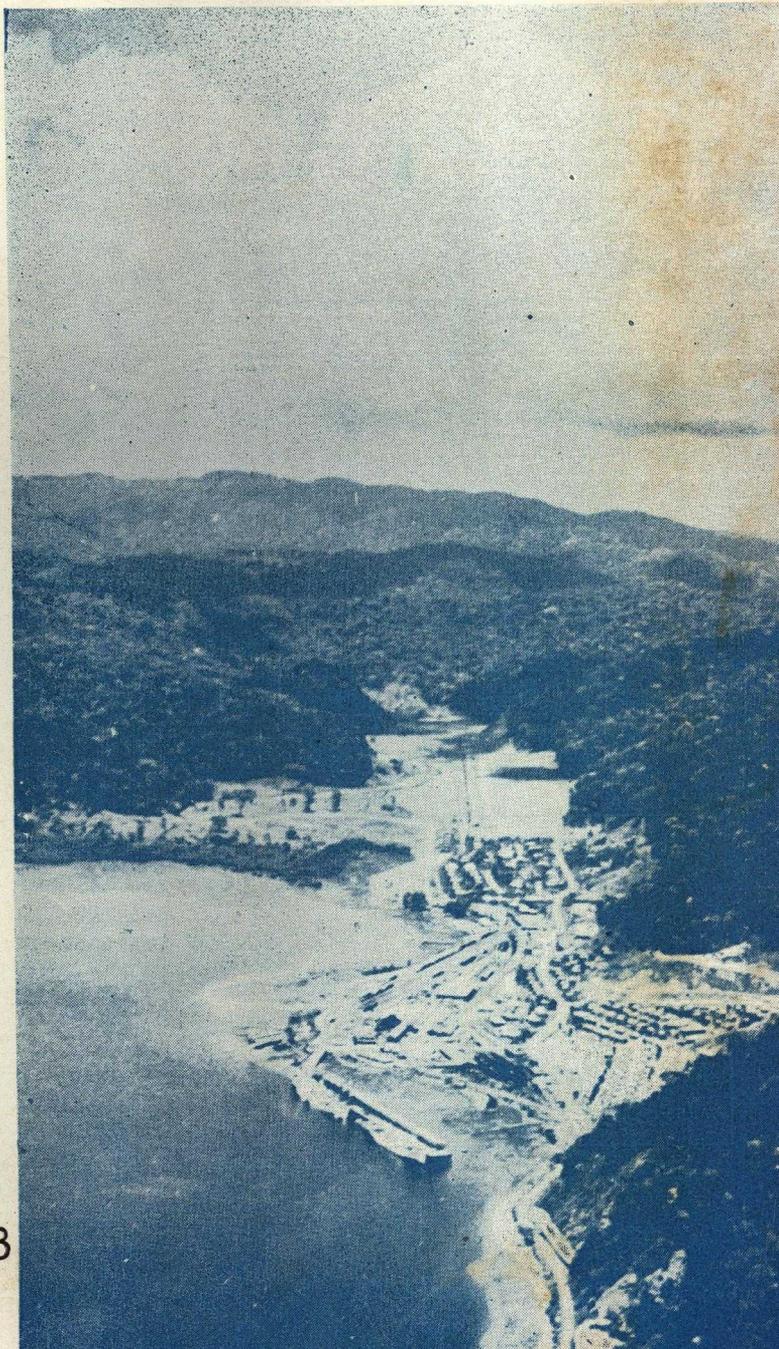
Vista aérea del puerto de Golfito, convertido hoy día en el primer puerto de la región bananera del Pacífico, gracias a los grandes trabajos de saneamiento y progreso material que realiza la Compañía Bananera de Costa Rica.



San José, Costa Rica
Año XX - I Número 7



JULIO 1948



Revista de Agricultura

CAMPO

HOGAR

ESCUELA

Director: Luis Cruz B.

Perito Agrícola de la Escuela de Agricultura de Guatemala.

Se publica el día primero de cada mes
Teléfonos: 2918 - 5631
Apartado 783



Precios de Suscripción por Año:
En el Interior: ₡ 4.00.
En Centro América: Un Peso Oro
En el Extranjero: Dos Pesos Oro.

EDITORIAL:

Preparación Agraria é Industrial

Junto al trabajo creador del maestro, debe estar la iniciativa de la ciudadanía, presta a dar su contingente en beneficio de la cultura nacional.

Costa Rica ha caracterizado su desenvolvimiento cultural por la acción del Estado en pro de la popularización de la enseñanza, siendo una de las primeras naciones del mundo que, deseosa de hacer a la escuela eje central del ejercicio democrático, dispuso que la enseñanza fuera gratuita, obligatoria y costeadada por el Estado. Esta ayuda constante condujo a nuestro país al sitio de honor que le han dispensado en su consideración los demás pueblos. El nuestro es con el Uruguay, el estado en donde el porcentaje de analfabetos es más bajo, entre las naciones indo-hispanas; pero ello se ha debido a esa ayuda del Gobierno para la enseñanza popular.

Cuando contamos con cerca de un millar de establecimientos de enseñanza y se acercan a cien mil los alumnos que los frecuentan; cuando el

SUMARIO

	Página		
Editorial. Preparación Agraria e Industrial	241	Richard Bradfield y Paul C. Mangelsdorf	273
Algunos fungicidas, su preparación y aplicaciones	245	Las labores é inversiones de la Compañía Bananera de C. R. en 1947	274
Don Alberto Ma. Brenes, Botánico Nacional	261	Sección Avícola. Peste o Cólera Aviar	277
Actividades del "Garden Club" de Costa Rica 1947-48	263	Sección Botánica. Eleocharis Geniculata (L) R. Dr. BURIO	278
Innovación en Pro de Nuestros Anunciantes	266	Sección de Estadística Vital. Nuestra riqueza Biológica	279
Lección de Biología General. — Función clorofílica o Fitosíntesis	267	Lo que observan nuestros lectores	283
En Costa Rica los científicos Drs.		Noticiero Interamericano de Agricultura	285
		Notas	287

ejército de maestros no sólo es crecido, sino también uno de los gremios más progresistas y afanosos de entre los que integran el Magisterio en las Américas, la orientación a la enseñanza pública, para que efectivamente dé los resultados que son indispensables para tener a nuestra escuela en condición de fiel cumplidora de los propósitos que insipran su labor, no debe ser otra que aquélla en consonancia con las necesidades fundamentales del país; el afianzamiento de la libertad y la vivencia de los sanos postulados democráticos.

La libertad dimana de muchas causas, siendo una de ellas, quizá la más importante, aunque no siempre la más tomada en cuenta, la económica. Y ya decíamos en nuestro apunte editorial anterior, que los costarricenses no hemos sabido conquistar esa independencia económica tan anhelada y tan importante. Nos hemos acostumbrado a ir pasando, satisfechos de tener hoy lo del sustento, sin cuidarnos gran cosa del mañana. Esta falla, que nos viene en la sangre, la escuela no la ha corregido; no ha formado el hábito del ahorro, ni el de la ocupación de las horas libres de que hablábamos en esta misma sección en vez anterior, ni tampoco ha orientado al alumno hacia metas más prometedoras para su futuro bienestar.

La mejor escuela —dice Dewey— es la de la vida. Enseñar haciendo es postulado que todo maestro conoce y muchos lo ponen en práctica. Por qué, entonces, no arrumbar a la Escuela Costarricense hacia fines más prácticos, como son los conocimientos agrícolas para nuestra población rural y los industriales para el alumnado de los centros urbanos?

Por ejemplo, sabido es que las escuelas de Preparación agrícola funcionan en algunos países europeos como centros dependientes del Ministerio de Economía; entre nosotros esas escuelas, a las que nos referimos en más detalle en próximas líneas, dependerían del Ministerio de Educación; lo mismo ocurriría con las Escuelas de Preparación Industrial, sólo que se verían beneficiadas con la ayuda amplia de los otros organismos estatales, especialmente de los Ministerios de Agricultura e Industrias, el de Economía y el de Obras Públicas, porque las funciones de estos en nada menoscabarían las del de Educación, antes bien, las consolidarían con ventajas inestimables para la obra a realizar por tales escuelas.

Cuando leíamos que se daría una organización distinta a las Escuelas complementarias —que en adelante serán Escuelas Superiores de Primera Enseñanza—, creímos fundadamente en que el actual Gobierno iba a crear este tipo de escuela que, desgraciadamente, no existe en nuestro país, porque a decir verdad, las escuelas vocacionales apenas han existido en la mente de algunas personas bien intencionadas y en cierto punto, en cuanto a algunos establecimientos particulares de enseñanza. Pero no porque hasta el momento no se haya dado tal carácter a las escuelas complementarias, vamos a creer que nunca se les dará. La ocasión es propicia para proceder a imprimirles derroteros nuevos a esos centros. Recordemos que, como apuntaba recientemente un comentarista europeo: "Cada vez se siente más la necesidad de ligar el desarrollo de la educación con el curso que sigue nuestra economía nacional. No existe actualmente ningún acontecimiento importante en nuestra vida económica que no planté el problema de la educación profesional. La escuela debe representar en la construcción de nuestra vida económica, una fuerza importante, consciente y organizada, ligada con todos los eslabones que forman la unidad de lo que constituye nuestro actual camino histórico".

El mismo tratadista escribe en otra parte de su trabajo: "El problema de las escuelas artesanales es particularmente difícil. En muchos casos las formas anticuadas y rígidas de la educación profesional impartida a los

aprendices por los maestros, deben ser modernizadas y ajustadas a las nuevas condiciones. La creación de un gran sistema de enseñanza profesional que actúe de manera consciente y metódica en el lugar mismo del trabajo, es urgente, aunque es forzoso confesar que no constituye una tarea fácil. Los talleres de aprendizaje y producción y los centros de preparación profesional organizados sea por el Gobierno, o por las cooperativas o instituciones sociales, pueden jugar un papel de vanguardia. Para el correcto planeamiento del problema de la educación y de la instrucción profesional de las nuevas generaciones, no basta desarrollar la red de escuelas y cursos profesionales, sino que se debe modernizar, ampliar y completar las formas y los métodos de la instrucción profesional práctica, adoptando los centros de trabajo a esos fines".

Lo transcrito, abordando el problema de la enseñanza profesional en los países del norte de Europa, pareciera haber sido pensado para nuestra Costa Rica. En efecto aquí tenemos el problema de la ausencia de escuelas profesionales, rurales o urbanas, que capaciten al estudiante, de acuerdo con sus tendencias vocacionales, hacia actividades que en lo futuro puedan constituir el fundamento de su prosperidad y de su bienestar. Porque no está bien que sólo aspiremos a formar bachilleres que enseguida irán a las universidades a la conquista de una profesión liberal. No. La artesanía, como las labores agrícolas, cuando se estudian y practican con conocimiento técnico y con cariño, son tanto o más remunerativas que aquellas otras carreras y prueba de ello es la cantidad cada vez más considerable que en centros de enseñanza de otros países, escogen otras profesiones que no sean la Medicina y la Abogacía, porque es plétora la que hay de estas clases de profesionales.

Pero señalamos a las Escuelas Complementarias como los campos más propicios para la innovación —en esta etapa que podríamos llamar de observación y de adaptación de nuestros sistemas educacionales—, que hemos venido apuntando. En efecto: Turrialba, Grecia, Atenas, San Ramón, Nicoya, Santa Cruz, etc. son poblaciones en donde las actividades agrícolas son pujantes y en las cuales, la pequeña industria principia también a aparecer. Por eso creemos que las Escuelas Superiores que trabajan en esos cantones y en otros más, pueden ser el principio experimental de un procedimiento de incorporación plena de la escuela a la causa del mejoramiento económico nacional.

Indicamos la posibilidad. Sean los entendidos y, particularmente los altos funcionarios de la Junta de Gobierno, quienes vean en estas líneas editoriales de REVISTA DE AGRICULTURA el deseo nuestro de que la escuela costarricense llene la función vital que le está confiada: ser el gran centro creador e impulsor de los anhelos más generosos de mejoramiento de nuestro pueblo.

Junto a la divisa de PRODUCIR MAS, debemos colocar la de PRODUCIR MEJOR.

Toda correspondencia
debe dirigirse a

LUIS CRUZ B.

Perito Agrícola

Apartado 783, San José Costa Rica — América Central

Algunos fungicidas, su preparación y aplicaciones

(Con un cuadro sinóptico de las enfermedades comunes a las plantas cultivadas en el Perú y susceptibles de ser controladas por medio de fungicidas)

Un gran número de enfermedades de las plantas, producidas por agentes patógenos fungosos, son susceptibles de ser controladas por medio de fungicidas. Estos fungicidas son preparados a base de diferentes productos químicos, como bicloruro de mercurio (Hg Cl₂), sulfato de cobre (Cu SO₄) azufre, etc.

En el presente trabajo indicamos en forma sencilla, la preparación y uso de los fungicidas más comunes.

Los fungicidas se emplean, ya sea antes del sembrío, para la desinfección de semillas y tubérculos; o bien el cultivo para prevenir el ataque por agentes fungosos o impedir el desarrollo de éstos; para el tratamiento de almácigos, heridas y chancros de árboles.

Desinfección de Semillas

Para la desinfección de semillas, especialmente granos, se expenden en el comercio diferentes productos, entre los que podemos indicar los siguientes: "Cuproxide 54", Ceresan, Arasan, Semesan, New Improved, Granosan Uspulum, Abavit, UT 1875a y otros. La forma, dosis a emplear, así como los casos en los que deben usarse se encuentran claramente explicados en los envases de cada uno de ellos.

Otros productos que se emplean en la desinfección de semillas y a diferentes concentraciones son soluciones de formalina y bicloruro de mercurio.

Se tendrá especial cuidado en el manipuleo de todos los productos anteriormente citados pues todos ellos son venenosos, por consiguiente el operador to-

mará todas las precauciones necesarias y nunca se dará al ganado en cualquier semilla tratada.

Aparato casero para la desinfección de semillas (granos)

Para el tratamiento de granos con cualquier fungicida en polvo, se puede utilizar un barril cualquiera o un tambor metálico, de más o menos 80 cm. de alto por 50 cm de diámetro cuidando de que sus paredes estén perfectamente unidas y no dejen pasar el polvo.

En la figura N^o 1, podemos observar claramente la posición inclinada del barril, el cual está atravesado por un eje. Este eje puede ser una cañería de fierro de una pulgada, el que debe terminar en uno de sus extremos en una manija. En una de las bases del barril o tambor, se abrirá una puerta de 20 x 30 cm., lo más pegada posible al borde del barril en el lado opuesto al eje (figuras 1 y 2: P) Al cortar las tablas para la puerta se cuidará que los cortes sean a bisel, cuando se usa un barril, para impedir así la caída de la puerta hacia adentro. La puerta llevará dos bisagras al lado un cierre más completo se forrarán los bordes de ella con pedazos de paño o de cámaras viejas de liantas de automóvil.

En el interior del barril y diametralmente opuestas se colocarán dos tablas de 1" x 6" x 12" situándolas perpendicularmente a las paredes laterales del barril (figura N^o 2, A). Además, para eliminar el ángulo muerto (figura N^o 2, B) sugerimos se rellene éste con cemento, yeso o alguna sustancia consistente, para así impedir que al momento de la descarga quede semilla tratada en ese lugar.

El barril con su respectivo eje fijo, se montará sobre dos caballetes de ma-

La Escuela Costarricense debe tender a incorporar al campesino a la tarea impostergable de aprovechar en la mejor forma los recursos naturales de cada región.

dera o sobre cualquier otro soporte que se preste para este objeto.

Para el tratamiento, se irá echando dentro del barril la semilla y el fungicida por partes. Se llenará el barril hasta las dos terceras partes, se cerrará herméticamente la puerta y se hará girar el barril.

Tratamiento de tubérculos

Para el tratamiento de tubérculos (papa camote), se pueden emplear las siguientes soluciones: bicloruro de mercurio acidulado, formalina, etc. La forma de preparación y empleo de estas soluciones están descritas más adelante, y los casos en que usan estos productos están indicados en el cuadro anexo a este trabajo.

Tratamiento de las plantas en pleno desarrollo vegetativo.

El tratamiento de las plantas se hace por medio de pulverizaciones y espolvoreos.

Entre los fungicidas para pulverizaciones podemos citar el Copper King, Basic Cop, Caldo Bordalés, Caldo Sulfo-cálcico Mezcla auto-hervida de cal y azufre, etc.

Entre los productos para espolvoreos tenemos: Azufre, "Copper Lime dust 20-80" etc.

Los productos como el Copper King, Basic Cop y otros, se venden en el comercio listos para ser usados y en los envases se especifican los casos, dosis y la forma en que se deben emplear.



Coleman

Significa

Calidad Insuperable

reconocida mundialmente!

Para lo mejor—lo más nuevo—en artefactos para alumbrado y calefacción utilizando gasolina o canfin insista en la marca COLEMAN. Facilidades de servicio y repuestos.

Distribuidores:

ALMACEN KOBERG LTDA.

A. BORBON & Co.

The Coleman Lamp and Stove Company Limited
TORONTO, CANADA ... CHICAGO, U.S.A.

Aparatos pulverizadores y espolvoreadores

Los diferentes fungicidas se aplican por medio de pulverizadores cuando se trata de líquidos y caldos, y por medio de espolvoreadores cuando se trata de polvos..

Pulverizadores.— Los pulverizadores constan de tres partes esenciales, a saber: el pitón pulverizador, la lanza y el depósito. El pitón o boquilla es la parte más importante del pulverizador, es por donde sale el líquido al momento de la pulverización en forma de un cono o chorro el cual debe ser lo más fino y uniforme.

La lanza es un tubo metálico, que lleva en uno de sus extremos la boquilla y por el otro está la comunicación con el depósito que contiene el líquido por medio de un tubo flexible, que permite dirigir el chorro en la dirección necesaria.

El depósito es un recipiente de forma y capacidad variables generalmente es construido de cobre. Para las pulverizaciones de Caldo Sulfocálcico o de soluciones de ácido sulfúrico es necesario que los depósitos sean de hierro galvanizado o estén revestidos interiormente de una capa de plomo.

Para pulverizaciones caseras se recomiendan pulverizadores de 1-2 litros de capacidad.

Para tratamientos de regulares extensiones se tiene pulverizadores de 10-20 litros de capacidad, los que son llevados al hombro y se les llama pulverizadores de mochila. Entre los pulverizadores de mochila, se tiene unos de presión momentánea, los que están provistos de una bomba, la que es constantemente accionada por el operador durante el trabajo. El peón maneja la bomba con la mano izquierda y con la derecha dirige el chorro. A este tipo corresponde la bomba "Vermorel".

El sistema anterior tiene sus graves inconvenientes, pues produce la fatiga del operador y la consiguiente mala aplicación del fungicida. Con el fin de evitar estos inconvenientes se han creado otros tipos de pulverizadores, como los Hudson, Dobbins, etc., los que están provistos de bombas automáticas, las que permiten

desde el principio de la operación poner el líquido a una presión tal, que asegure la buena y rápida pulverización del líquido.

Los aparatos de mayor capacidad (50-500 litros), pueden ser llevados al lomo de mulos, montados sobre carretillas o de tracción a motor, y se les utiliza para pulverizaciones de grandes extensiones o para el tratamiento de árboles frutales y otros.

Las pulverizaciones deben hacerse con máquinas de 200, 250, y 300 libras de presión (ésta última para el tratamiento de árboles).

La pulverización debe ser completa y uniforme de manera que cubra ambas superficies del limbo de las hojas, tratando de efectuarlas con tiempo tranquilo y seco. Las pulverizaciones de Verano y Primavera deben ser hechas de preferencia por las tardes.

En general un aparato pulverizador debe reunir las siguientes condiciones:

- 1) Debe producir una pulverización en forma de una neblina muy fina;
- 2) Debe ser de fácil manejo.
- 3) Ser de construcción sólida y duradera.

Espolvoreadores.— Para las aplicaciones caseras de los distintos fungicidas en polvo, se puede usar sin inconveniente los fuelles corrientes, de esos que se usan para avivar el fuego. También se puede emplear un simple tocuyo, en el que se coloca el producto y en seguida se va sacudiendo sobre las plantas.

Para cultivos industriales, se tienen aparatos espolvoreadores de diferentes capacidades, los que pueden llevarse al hombro a lomo de mula o motorizados. Entre los de capacidad mediana podemos recomendar el rotativo Root Hand Gum, Dobbins N° 132, etc.

Las sustancias que se emplean para los espolvoreos deben estar constituidas por partículas muy finas y deben aplicarse con tiempo tranquilo y seco y especialmente por las mañanas. En general se evitará hacerlas en horas de mucho sol.

Epoca en que deben hacerse las aplicaciones.— Para hacer las aplicaciones el agricultor debe tener siempre en mente, que la mayoría de los fungicidas tienen más una acción preventiva que curativa,

por lo que, las aplicaciones deben comen- zarse a hacerse tan luego se inicie el ataque por la enfermedad que se trata de controlar o en otras palabras, tan luego se observen los primeros síntomas.

Hay enfermedades que en algunas zo- nas o según las condiciones climáticas anuales, se presentan al fin del desarrollo vegetativo de las plantas la aplicación de fungicidas en esos casos no tendría ningún objeto puesto que las plantas han cumplido ya su ciclo vital.

Muchas enfermedades pueden presen- tarse en una zona y debido a las condi- ciones ambientales no progresar y por consiguiente no producir efectos sobre los rendimientos de las plantas, en este caso la aplicación de fungicidas es inútil y antieconómico.

Para las aplicaciones de los diferentes fungicidas el agricultor debe tener en cuenta así, la importancia de la enferme- dad en una zona, época en que más o menos se presenta, condiciones climaté- ricas, etc., y en todo caso consultar con los organismos técnicos del Estado (Es- taciones Experimentales Agrícolas).

Desinfección y tratamiento de las heridas

Hay muchas enfermedades fungosas de los árboles frutales (Naranjo: Gomosis; Melocotón; Podredumbre Morena; Palto; Antracnosis; etc) que producen lesiones chancrosas en el tronco, raíces y ramas principales. El tratamiento de estos chan- chos, es el siguiente: Con una cuchilla bien filuda se eliminará toda la parte ma- lograda hasta encontrar tejido sano, en seguida se desinfectará la herida con una solución de bicloruro de mercurio al uno por mil y después de algunas horas, cuando la herida está completamente seca, se la cubrirá con sustancias protectoras, como Pasta Bordalesa, Alquitrán vegetal, Pintura de asfalto, etc.

Preparación casera de los diferentes fungicidas

Caldo Bordalés.

El Caldo Bordalés, se prepara echando una lechada de cal sobre una solución de sulfato de cobre. Cuando se trata de

preparar Caldo Bordalés al 1% (uno por ciento) se necesitan las siguientes can- tidades:

Sulfato de cobre	1 kilo
Cal viva	1 kilo
Agua	100 litros

Se procede en la siguiente forma:

Se disuelve el sulfato de cobre, colo- cado en una bolsita de tocuyo en 50 litros de agua. Como la disolución del sulfato de cobre es lenta en agua fría, aconsejamos disolverlo en una pequeña cantidad de agua caliente y en seguida completar los 50 litros con agua fría .

Aparte se apagará la cal con los otros 50 litros de agua tratando de que la lechada resultante esté completamen- te libre de impurezas. Una vez que el apa- gado sea completo se vaciará esta lechada de cal lentamente sobre la solución de sulfato de cobre agitando continuamente.

La reacción del caldo una vez prepara- do debe ser ligeramente alcalina lo cual se probará mediante el papel rojo de tor- naosol o en su defecto con un clavo de hierro perfectamente limpio. El primero en contacto con el caldo se tornará azu- lino mientras que el segundo después de sumergido por algunos minutos en el cal- do debe quedar perfectamente brillante sin recubrirse de una capa de cobre metá- lico.

NOTA.— El Caldo Bordalés se prepara siempre en barriles de madera, nunca en depósitos de hierro o estaño. Se le utili- zará inmediatamente después de prepa- rado agitándolo bien al vaciarlo en el aparato pulverizador y haciéndolo pasar a través de un tocuyo.

Para tratamientos con Caldo Bordalés de plantas de follaje liso o en zonas llu- viosas. se puede agregar al caldo algu- nas sustancias para aumentar su adhe- rencia. Indicamos a continuación algu- nas de éstas y las proporciones:

Caseinato de cal	½ kilo
Leche desnatada	2 litros
para 200 litros de Caldo Bordalés.	
" " " " " "	"
" " " " " "	"
Harina	1 kilo

Caldo Bordalés al ¾%

Sulfato de cobre 750 gramos
 Cal viva 750 gramos
 Agua 100 litros

Caldo Bordalés al ½%

Sulfato de cobre 500 gramos
 Agua 100 litros

Para la preparación del Caldo Bordalés a cualquiera de estas concentraciones, se produce en la misma forma que para la concentración al 1%.

Caldo Sulfocalcío

Para la preparación del Caldo Sulfocalcío, se necesitan los siguientes productos:

Azufre en polvo 2 kilos
 Agua 10 kilos
 Cal viva (Piedra) 1 kilo

Se mezcla íntima y uniformemente el azufre y la cal. A continuación se agrega el agua poco a poco para formar una

pasta lo más homogénea posible hasta completar los 10 litros. La mezcla así formada es sometida a un calor lento, durante una hora, en un recipiente de hierro o en una lata vacía de kerosene, pero nunca se empleará un recipiente de cobre. Durante la ebullición se agitará constantemente la preparación.

Cuando para la preparación de este Caldo no se emplea cal viva en piedra, sino una cal corriente y se observa que después de una hora de hervido no cambia de color, será necesario agregar de 200 a 300 gramos más de cal.

Después de una hora de hervido, se observará que gran parte del azufre y la cal que estaban al principio en el fondo del recipiente, ha disminuído notablemente, quedando solo un pequeño residuo, indicando así que el azufre y la cal se han combinado casi en su totalidad.

Se deja reposar la solución resultante la que debe ser de un color brumorojizo,

El café tendrá siempre saludables perspectivas si mantenemos calidades superiores.

El control de pestes y enfermedades es de mucho mayor importancia que cualquier otra operación. Puede uno en seguridad relativa limitar el gasto en cultivo y poda, pero cualquier economía en el control de las pestes puede traer resultados funestos.

Debe calcularse el costo de rociar en relación con la fruta obtenida, no por hectárea o por árbol, por cuanto es un desembolso que pagará muchas veces su costo en poco tiempo.

Para prevenir y controlar enfermedades y pestes en la agricultura tropical

USE

MORTEGG TROPICAL

INSECTICIDA - FUNGICIDA - GERMICIDA

INSECTICIDA Y FUNGICIDA

Mortegg

PARA CONTROLAR
 LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS



y una vez enfriado se determina su grado Baumé (1). El líquido rojizo que sobrenada, es decir el Caldo Sulfocálcico, debe tener un grado Baumé de 20. Si el grado es inferior se le concentrará por el calor, y si es superior se le diluirá con agua corriente. El líquido sulfocálcico que sobrenada y a 20° Bé es el Caldo Sulfocálcico concentrado, el que puede usarse inmediatamente o guardarse en vasijas de vidrio o barro herméticamente cerradas (o con una capa de aceite en la superficie que aisle al Caldo del contacto directo del aire).

Las soluciones de Caldo Sulfocálcico que se emplean en el control de muchas enfermedades de plantas, se preparan partiendo de la solución madre de 20° Bé.

Proporciones de los productos a emplear:

Azufre (finamente molido) 2 kilos
 Cal viva en piedra 2 "
 Agua 100 litros

Para preparar la mezcla auto-hervida de cal y azufre, se coloca la cal viva en un barril y se agrega un poco de agua hasta que comience el apagado; cuando se inicia la ebullición se echa el azufre, agitando muy bien la mezcla, la que se calienta fuertemente. Se sigue agregando el agua cuidando de que la mezcla quede humedecida pero no sumergida y se mantiene la ebullición de la ca. Una vez que ha terminado el apagado de la sal, se agrega rápidamente el agua has-

Preparación de las soluciones de Caldo Sulfocálcico más usuales

Solución madre	Para la concentración de	Mezclar		Tratamiento
		Solución madre	Agua	
20° Bé	5%	5 litros	100 litros	Invierno
	4%	4 "	100 "	Invierno
	2.5%	2.5 "	100 "	Primavera
	2%	2 "	100 "	Primavera
	1%	1 "	100 "	Primavera

Para aumentar la adhesión del Caldo Sulfocálcico, cuando se va a pulverizar plantas de follaje muy liso, es aconsejable agregar como adherente, cola de carpintero, en la proporción de 5/00, o sea 5 kilos por 1000 litros de caldo.

Mezcla Auto-hervida de Cal y Azufre

El sulfuro de calcio-hervido, es una mezcla de cal, azufre y agua como su nombre lo indica se prepara sin la intervención del fuego:

ta completar la fórmula. Se tamizará la mezcla (que debe ser de color limón uniforme) al transversal al aparato pulverizador, donde se agitará constantemente.

Para la puerización de esta mezcla se debe emplear siempre paratos de madera, fierro o cualquier otro metal siempre que sean estañados.

Después de efectuada la pulverización se lavarán inmediatamente los aparatos usados, tratando de eliminar todos los residuos, pues si se dejan sin limpiar la mezcla toma la consistencia del cemento.

Caldo Borgoñez

El Caldo Borgoñez se compone:

Sulfato de cobre 240 gramos
 Carbonato de Soda 300 "
 Agua 10 litros

Se disuelve el sulfato de cobre y el carbonato de soda por separado en 5 li-

(1) Para determinar el grado Baumé, se emplea el aerómetro de Baumé, el que se introduce en el líquido sulfocálcico, la superficie del líquido en reposo debe quedar al nivel del grado deseado, en este caso 20° Bé.

tros de agua cada uno y se mezclan en seguida estas dos soluciones. Se cuidará de que la mezcla resultante tenga reacción neutra.

NOTA.—Este caldo debe ser usado inmediatamente después de su preparación.

Carbonato de Cobre Amoniacoal

El carbonato de cobre amoniacoal se compone de carbonato de cobre, amoniaco y agua en las siguientes proporciones:

Carbonato de cobre	75 gramos
Amoniaco (26° Bé)	750 "
Agua	100 litros

Bicloruro de Mercurio Acidulado

La preparación del carbonato de cobre amoniacoal, se hace en la siguiente forma: se diluye el amoniaco de cobre, agitando continuamente hasta obtener la disolución completa de este último; en seguida se agrega el agua restante.

NOTA.—La solución de carbonato de cobre debe usarse el mismo día de su

preparación o en su defecto guardarla en depósitos herméticamente cerrados.

Soluciones de Bicloruro de Mercurio

Bicloruro de Mercurio al 1/00 (1 por mil)

Bicloruro de mercurio	1 kilo
Agua	1000 litros

Bicloruro de mercurio 30/00 (3 por mil)

Bicloruro de mercurio	3 kilos
Agua	1000 litros

Esta solución se compone:

Bicloruro de mercurio	2 kilos
Acido Clorhídrico comercial (30°)	10 "
Agua	1000 litros

El bicloruro de mercurio se disuelve en el ácido clorhídrico y después se agrega lentamente el agua, hasta completar la fórmula.

Para preparar esta solución se usará re-

TRACOLINA

(Campeona de los desinfectantes)

(Coadyuvante en la prevención de las epidemias).

TRACOLINA.—Para la desinfección, limpieza e higiene general de los hogares, oficinas, escuelas, clínicas, hospitales, fincas, aposentos, etc.

TRACOLINA.—Para la limpieza y desinfección de los establos, pisos de las iglesias, de los teatros y de los edificios que sirven a instituciones docentes, sanitarias, de beneficencia, etc.

TRACOLINA.—Para la destrucción de pulgas, chinches, niguas y otros insectos que tanto molestan las actividades humanas.

TRACOLINA.—Eficaz contra gusaneras y contra todos los bichos y parásitos de los animales.

TRACOLINA.—Para sanar heridas, llagas, quemaduras, picazones mortificantes y picaduras de insectos.

TRACOLINA.—Es el remedio seguro del ganadero, del agricultor, del médico, de la obstétrica, del farmacéutico, que no debe faltar en ningún hogar.

TRACOLINA.—Es en realidad un poderoso desinfectante general, que por tener un coeficiente fenólico bien balanceado, reúne propiedades antisépticas y parasiticidas ampliamente comprobadas.

Es un producto de los **LABORATORIOS MIRAN-VICTORIA.**

Teléfono 4875

San José-Costa Rica

Apartado 381

Pida **TRACOLINA** en todas las boticas y establecimientos importantes

cipientes de madera o cemento, pues la solución de ácido clorhídrico acidulada ataca a los metales.

Soluciones de Formalina (40%)

Todas estas soluciones se preparan partiendo de la formalina comercial o sea de 40%

Soluciones más usuales de Formalina

Solución madre	Solución por preparar	Cantidad de Formalina	Cantidad de agua
Formalina comercial (40%)	2.5% (2.5 por ciento)	2.5 litros	100 litros
	3o/00 (3 por mil)	3 "	1000 "
	4o/00 (4 por mil)	4 "	1000 "
	5% (5 por ciento)	5 "	100 "

Soluciones de Sulfato de Cobre

Solución al 2% (2 por ciento)
 Sulfato de cobre 2 kilos
 Agua 100 litros

Solución al 12o/00 (12 por mil)
 Sulfato de cobre 12 kilos
 Agua 1000 litros

Soluciones de Acetato de Cobre

Solución al 1/2o/00 (medio por mil)
 Acetato de cobre 1/2 kilo
 Agua 1000 litros

Lechada de Cal al 2% (2 por ciento)
 Cal viva 2 kilos
 Agua 100 litros

Sustancias Protectivas

Pasta Bordalesa

La Pasta Bordalesa se compone de las siguientes sustancias:
 Sulfato de cobre 1 kilo
 Cal viva en piedra 1 kilos
 Agua 10 litros

Para su preparación se procede en la siguiente forma: en 5 litros de agua se disuelve el sulfato de cobre y con los otros 5 se apaga la cal. En seguida la lechada de cal resultante se agrega lentamente, pero agitando constantemente sobre la solución de sulfato de cobre.

Pintura de asfalto

La pintura de asfalto se compone de:
 Asfalto natural (betún de Judea) 1 kilo
 Gasolina 8 litro

Para su preparación se muele el asfalto se agrega la gasolina y se agita bien.

Tratamientos Especiales.

Desinfección de granos de trigo.— Sulfataje.— Cuando no se dispone de los productos comerciales para el tratamiento de granos de trigo u otros cereales, se procederá a emplear el método de Sulfataje en las semillas, que consiste en lo siguiente: la semilla puesta en costalitos es sumergida en una solución de sulfato de cobre al 2% durante 10 minutos, después de lo cual se atacan los saquitos y se introducen en una lechada de cal, durante 5 minutos.

Desinfección de tubérculos de papa con la solución acidulada de bicloruro de mercurio.— Se colocan los tubérculos de papa **no brotados**, en sacos de tocuayo o en canastas no metálicas y se les sumerge en la solución de bicloruro de mercurio acidulada, durante 8 - 10 minutos. Los tubérculos después del tratamiento se extienden en capas delgadas, para que se sequen rápidamente. Después se apilan y tapan, pero durante los días de sol conviene exponerlos a su acción, hasta el momento en que aparezcan los brotes, en que podrá procederse a la plantación.

El tratamiento se hará 15 días antes del sembrío, procurando hacerlo en días claros y secos.

La misma solución puede usarse 7 - 8 veces.

Ing. C. BAZAN de SEGURA

La Molina, Perú, octubre de 1946

CUADRO SINOPTICO DE LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS EN EL PERU Y SUS TRATAMIENTOS

Planta	Enfermedad por controlar	Agente Patógeno	Síntomas	Fungicidas	Desinfección de Semillas y Tubérculos	Pulverizaciones y Espolvoreos de Plantas
AJI	Chupadera fungosa	<i>Corticium vagum</i>	Estrangulamiento cuello de las plantitas. Muerte de las plantitas.	Cuproxide "Cuproxide 54" Oxido de Zinc	20 gr. x 1 kg. 3.6%:4.5Lxm2(°) 100 gr. x m2 (°°)	Sol. 1%
	Cercosporiosis	<i>Cercospora capsici</i>	Manchas en las hojas.	Caldo Bordalés		
ALGODON	Chupadera fungosa	<i>Corticium vagum</i>	Estrangulamiento cuello de las plantitas Muerte de plantitas	Ceresan Arasan Semesan New Improved Granosan Abavit U. T. 1875a	400 gr. x qq 150 gr. x qq 200 gr. x qq 130 gr. x qq 400 gr. x qq 370 gr. x qq	
APIO	Mancha de la hoja	<i>Cercospora apii</i>	Manchas irregulares amarillo-grisáceas.	Caldo Bordalés "Copper-Lime dust 20-80"		Sol. 1% Polvo
ARVEJA	Oidium	<i>Oidium balsamii</i> <i>Erysiphe polygoni</i>	Capa pulverulenta -blanquecina, hojas, tallos y vainas	Caldo Bordalés		Sol. 1%
CACAO	Escoba de brujas	<i>Marasmius perniciosus</i>	Ramas en forma de escobas.	Caldo Bordalés		Sol. 1%
CAFE	Arañero	<i>Corticium koleroga</i>	Hojas muertas sostenidas por hilos	Caldo Bordalés		Sol. 1%
	Ojo de Gallo	<i>Stilbella flavida</i>	Manchas pardas circulares	Caldo Bordalés		Sol. 1%
	Mancha del fruto	<i>Cercospora coffeicola</i>	Frutos negros y arrugados	Caldo Bordalés		Sol. 1%
CAMOTE	Podredumbre negra	<i>Ceratostomella fimbriata</i>	Manchas negras en el cuello de la raíz y raíces	Caldo Bordalés	½%	
CAÑAMO	Enfermedad del Botrytis	<i>Botrytis sp.</i>	Necrosis localizados en el tallo con eflorescencia verduzca.	Caldo Bordalés		Sol. 1%
CEBADA	Carbón vestido	<i>Ustilago hordei</i>	Espigas gris oscuro.	New Improved	47 gr. x qq	

	Estría morena de la hoja		Aparición tardía de las espigas.	Granosan	3 ^o /00 - 5 minutos 47 gr. x qq	
	Oidium	Helminthosporium gramineum Erysiphe graminis hordei	Estrias amarillentas y después oscuras Manchas casi circulares con eflorescencia blanquizca	Formalina New Improved Granosan Uspulum (en agua) Formalina Azufre Caldo Bordalés	47 ^o /00 0.25% - 1 hora 3 ^o /00 - 2 horas	Polvo Sol. ¾%
CLAVEL	Roya Mancha circular	Uromyces cariophilinus Heterosporium echinulatum	Pústulas oscuras Manchas circulares	Caldo Bordalés Caldo Sulfocálcico		Sol. 1% Sol. 1% Bé
COLIFLOR	Oidium	Erysiphe polygoni	Capa pulverulenta blanquizca	Caldo Bordalés Azufre		Sol. ¾% Polvo
CHIRIMOYA	Roya	Uredo cherimoliae	Pústulas color moreno en las hojas	Azufre		Polvo
DALIA	Oidium	Oidium sp.	Capa pulverulenta blanquizca	Azufre		Polvo
DATILERO	Falso carbón	Graphiola phoenicis	Copas pequeñas y negras sobre las hojas	Caldo Bordalés Acetato de cobre en agua		Sol. 1% Sol. ½ ^o /00
FRIJOL	Antracnosis Mancha angular de la hoja Oidium	Colletotrichum lindemuthianum Isariopsis griseola Erysiphe polygoni	Manchas redondas, hundidas y negruzcas Manchas rojizas entre las nervaduras Eflorescencia blanquizca	Bicloruro de mercurio Caldo Bordalés Caldo Bordalés	1 ^o /00 - 10 minutos	Sol. 1% Sol. 1%
FRESA	Mancha de la hoja	Mycosphaerella fragarinae	Manchas pequeñas	Caldo Bordalés		Sol. 1%
GERANIO	Podredumbre del cuello	Pythum sp.	Podredumbre del cuello Muerte de la planta	Formol	5%: 25 L x m2 (9)	
GIRASOL	Oidium	Erysiphe cichoracearum	Capa pulverulenta blanquizca	Azufre		Polvo
HABA	Roya Mancha de la hoja	Uromyces fabae Cercospora fabae	Pústulas color castaño Manchas circulares pardas	Caldo Bordalés Azufre Caldo Bordalés		Sol. 1% Polvo Sol. 1%

Planta	Enfermedad por controlar	Agente. Patógeno	Síntomas	Fungicidas	Desinfección de Semillas y Tubérculos	Pulverizaciones y Espolvoreos de Plantas
HIGO	Roya	Medo ficci Cerotelium fici	Pústulas color herrumbre	Azufre		Polvo
JEBE	Mancha Sud-americana de la hoja	Dothidiella ulei	Manchas amarillo-grisáceas en las hojas. Hojas perforadas	Caldo Bordalés		Sol. 1%
LECHUGA	Mildiú Esclerotiniosis	Bremia lactucae Sclerotinia sclerotiorum	Cara superior de las hojas manchas pardas, inferior eflorescencia blanquizca Moho algodonoso de color blanco	Caldo Bordalés Formalina.	2.5%:10 L x m2 (°)	Sol. 1%
LINO	Pasmo Roya	Mycosphaerella linorum Melampsora lini	Manchas parduzcas o morenas: tallos y hojas Pústulas anaranjadas	New Improved Granosan New Improved Granosan	52 gr. x 100 kg. 52 gr. x 100 kg.	
MANGO	Oidium Antracnosis	Colletotrichum gloeosporioides	Las flores se manchan y mueren	Caldo Bordalés		Sol. ¾%
MANI	Mancha negra de la hoja	Cercospora personata	Manchas circulares	Azufre Caldo Bordalés		Polvo Sol. 1%
MANZANO	Sarna Oidium Podredumbre negra	Ventura inaequalis Oidium farinosum Physalospora obtusa	Mancha redonda en la cara superior de las hojas Manchas más o menos redondas y negruzcas en la cara superior de las hojas Manchas redondas y gonadas en las hojas y frutos	Caldo Sulfocálcico Caldo Sulfocálcico Caldo Bordalés		Sol. 2.5% Sol. 2% Sol. 1%
MELOCOTON	Oidium Hoja encrespada	Sphaerotheca pannosa var. persicae Sphaerotheca pannosa	Capa pulverulenta sobre las hojas Hojas deformadas, hinchadas y encrespadas	Caldo Sulfocálcico Azufre mojable Caldo Bordalés Caldo Sulfocálcico Caldo Bordalés		Sol. 2-2.5% Sol. 2% Sol. 1% Sol. 4.5% Sol. 1%

	Roya	Exoascus deformans	Pústulas amarillentorojizas Frutos chicos y modificados	Caldo Sulfocálcico Mezcla auto-hervida Mezcla auto-hervida: Cal-azufre	Sol. 1%
	Podredumbre morena	Tranzhelia punctata Sclerotinia fruticola			Sol. 2%
NABO	Oidium	Erysiphe polygona	Capa pulverulenta-blanquecina sobre las hojas	Caldo Bordalés Azufre	Sol. ¾% polvo
NARANJO	Arañero	Corticium koleroga	Hojas y ramillas muertas sostenidas por hilos	Caldo Bordalés	Sol. 1%
	Pudrición interna del fruto	Alternaria citri	Pudrición negra y seca en el interior del fruto	Caldo Bordalés	Sol. ¾%
	Gomosis	Phytophthora parasitica	Chancros y producción de goma en la raíz y tronco	Véase tratamiento de heridas	
PALTO	Antracnosis	Phylospora perseae	Chancros en los tallos y ramas	Caldo Bordalés Véase tratamiento de heridas	Sol. ¾%
PAPA	Hielo o Ranchar	Phytophthora infestans	Ennegrecimiento y muerte de las hojas Pudrición de los tubérculos, principian- do en la cáscara	Caldo Bordalés Kopper-King Basic-Cop Polvo Bordalés	Sol. 1%
	Rizoctoniasis	Rhizoctonia solani	Hojas enrolladas; tubérculos aéreos; podredumbre del cuello	Bicloruro de mercurio acidulado Formalina en frío	Véase tratamientos especiales 4°/00-2 horas
	Roña	Spongospora subterranea	Cuerpos negros sobre los tubérculos	Formalina en frío	4°/00-2 horas Véase tratamientos especiales
	Mancha de la hoja	Alternaria solani	Pústulas morenas en la cáscara	Bicloruro de mercurio acidulado	
	Oidium	Oidium sp.	Manchas redondas, negras y zonadas	Caldo Bordalés	Sol. 1%
	Roya	Puccinia pittieriana	Capa pulverulenta blanquecina	Caldo Bordalés	Sol. 1%
	Roya peruana	Aecidium contensis	Pústulas brunorojizas Pústulas rojoanaranjado	Azufre Azufre	Polvo Polvo
PAPAYA	Oidium	Oidium caricae	Capa pulverulenta-blanquecina	Azufre	Polvo

Planta	Enfermedad por controlar	Agente Patógeno	Síntomas	Fungicidas	Desinfección de Semillas y Tubérculos	Pulverizaciones y Espolvoreos de Plantas
PLATANO	Antracnosis	<i>Gloeosporium musarum</i>	Áreas hundidas y negras sobre el fruto	Caldo Bordalés Corbanoato de Cobre amoniacal		Pulverización
	Mancha de la hoja	<i>Helminthosporium torulosum</i>	Manchas negras sobre frutas y hojas	Caldo Bordalés		Pulverización Sol. 1%
PEPINO	Oidium	<i>Erysiphe polygoni</i>	Capa pulverulenta blanquecina	Caldo Bordalés		Sol. ¾%
QUINUA	Mildiú	<i>Peronospora effusa</i>	Vellosidades de color amarillento a bruno	Caldo Bordalés		Sol. ¾%
ROSA	Oidium	<i>Sphaerotheca pannosa</i> var. <i>rosea</i>	Eflorescencia blanca harinosa	Azufre Caldo Sulfocálcico		Polvo Sol. 2%
	Mancha de la hoja	<i>Cercospora rosicola</i>	Manchas brunas con bordes púrpura.	Caldo Bordalés Azufre		Sol. 2%
	Roya	<i>Phragmidium disciflorum</i>	Perforaciones Pústulas globosas anaranjadas	Caldo Bordalés		Polvo Sol. 1%
SORGO	Carbón cubierto Herrumbre	<i>Sphacelotheca sorghi</i> <i>Puccinia sorghi</i>	En lugar de granos se forman proyecciones como cuernos de color negro	Solución de sulfato de cobre New Improved Granosan	1% - 5 minutos 47 gr. x qq	
TE	Roya roja	<i>Cephateurus mycoidea</i>	Discos blanco-rojizos sobre las hojas	Caldo Bordalés		Sol. 1%
	Mancha de la hoja	<i>Cercospora theae</i>	Manchas blanco-grises	Caldo Bordalés		Sol. ¾%
	Mancha de ojo	<i>Cercospora theae</i>	Manchas blancas con anillo rojo-púrpura	Caldo Bordalés Caldo Bordalés		Sol. ¾% Sol. 1%
	Mancha morena	<i>Colletotrichum camelliae</i>	Mancha de color moreno-rojizo	Caldo Bordalés Caldo Bordalés		Sol. ¾% Sol. 1%
TOMATE	Marchitez o Wilt	<i>Fusarium bulbigenum</i>	Marchitamiento y muerte de la planta	Solución de bicloruro de mercurio	30/00	
	Hielo o Ranca	<i>Phytophthora infestans</i>	Ennegrecimiento y muerte de las hojas	Caldo Bordalés		Sol. 1%
TRIGO	Carie (carbón)	<i>Tilletia tritici</i> y <i>T. levis</i>	Los granos son re-	Carbonato de cobre	Concentrado:	

			empañados por masas negras de carbón. Cuando el trigo está maduro las espigas enfermas permanecen erectas	(polvo fino) Formalina Sulfataje	95 gr. x qq Diluido: 150 gr. x qq 3°/oo - 10 minutos Véase tratamientos especiales	
	Oidium	Erysiphe graminis irtici	Manchas casi circulares con una eflorescencia pulverulenta de color ceniza	Uspulum New Improved Granosan Azufre Caldo Bordalés	150 gr. x qq 47 gr. x qq	Polvo Sol. ¾%
VID	Oidium	Uncinula necator	Manchas blanco-ceniza sobre las hojas y frutos	Azufre		Polvo
	Cercosporiosis	Cercospora viticola	Manchas irregulares rojizo-parduzcas	Caldo Bordalés		Sol. 1%
YUCA	Botrytis	Botrytis sp.	Necrosis del ápice y tallo de la planta con eflorescencia verduzca	Caldo Bordalés		Sol. ¾%
	Oidium Mancha parda de la hoja	Oidium sp.	Eflorescencia blanco pulverulenta	Azufre Caldo Bordalés		Polvo Sol. ¾%
	Mancha blanca de la hoja	Cercospora henningsii Cercospora carbaca	Manchas pardas Manchas blancas	Caldo Bordalés Caldo Bordalés		Sol. ¾%
ZAPALLO	Oidium	Erysiphe cichoracearum	Eflorescencia blanco pulverulenta	Caldo Bordalés Azufre		Sol. ¾% Polvo

L = litros
m2 = metro cuadrado
qq = 46 kilos
(°) = suelo
(oo) = almácigo
Sol. = Solución

La Molina, octubre de 1946

ING. C. BAZAN DE SEGURA
Sub-Jefe del Departamento
de Fitopatología

NOTA DE "REVISTA DE AGRICULTURA

Al reproducir el anterior estudio, nos es grato adicionar la nómina que sigue, referente a los hongos observados en algunas plantas cultivadas en Costa Rica. El lector habrá apreciado y lo corroborará mejor al leer esta lista, la similitud de agentes patógenos que atacan a las plantas en medios tan diferentes como en el peruano y el costarricense, por lo que la necesidad de intercambiar informes, estudios y observaciones, así como intensificar los trabajos de coordinación de experimentación agrícola en el Continente, viene a constituir algo inaplazable.

Hongos observados en algunas plantas en Costa Rica

CACAO.—*Marasmius perniciosus*, *Phytophthora palmívora*, *Diplodia theobromae*, *Corticium salmonicolor*, *Colletotrichum* spp., y enfermedades producidas por algas y líquenes.

CAFE.—*Corticium keleroga*, *Rosellinia necatrix*, *Stilbella flavida*, *Cercospora coffeicola*.

FRIJOL.—*Colletotrichum lindemuthianum*, *Erysiphe polygoni*, *Rhizoctonia*, sp, *Uromyces appendiculatus*, *Botrytis* spp., *Cercospora cruenta*, y enfermedades producidas por bacterias.

BANANO.—*Cercospora musae*, *Nemátodos*, *Cordana musae*, *Fusarium subense*.

PAPA.—*Phytophthora infestans*, *Alternaria solani*, *Rhizoctonia solani*, *Spongospora subterránea*, y bacterias que pudren los tubérculos.

TOMATE.—*Phytophthora* spp., *Alternaria solani*, *nemátodos*, *Rhizoctonia solani*, *fusarium* spp., *Phytium Debaryanum*,

cladosporium fulvum.

CITRUS.—*Corticium salmonicolor*, *Phytophthora terrestris*, *Alternaria citri*, *Colletotrichum gloesporoides*, *cercospora*, spp., *rosellinia* spp.

CEBOLLA.—*Peronospora schleideni*, *Fusarium mali*, *Aspergillus nigra*, *Colletotrichum circinans*, *Macrosporium parasiticum*, *Puccinia* spp.

ARROZ.—*Piricularia grisea*. *Tilletia horrida*.

MAIZ.—*Ustilago Zeae*, *Helminthosporium* spp., *Puccinia sorghi*.

TABACO.—*Corticium vagum*, *Cercospora nicotianae*, *Thielavia basicola*, y daños producidos por bacterias.

DURAZNO.—*Exoascus deformans*, *Sphaeroteca pannosa*, *Puccinia prun-spinosa*.

PEPINO.—*Erysiphe polygoni*.

MANI.—*Cercospora personata*, *Rhizoctonia* spp., *Phytium Debaryanum*.

PAPAYA.—*Oidium caricae*.

ROSA.—*Sphaeroteca pannosa*, *Cercospora rosicola*, *Phragmidium disciflorum*.

VID.—*Cercospora viticola*, *Uncinula necator*, *Sclerotinia* spp.

GIRASOL.—*Erysiphe cichoracearum*.

CAÑA DE AZUCAR.—*Colletotrichum falcatum*, *Thielavia basicola*, *Ustilago sacchari* (*Cercospora longipes*, *Leptosphaeria sacchari*,

FRESA.—*Mycoesphaerella fragariae*.

HIGUERA.—*Uredo fici*

TRIGO.—*Tilletia tritici*

ANONA.—*Uredo cherimoliae*

MANGO.—*Colletotrichum gloesporoides*, *Oidium* sp, y hongos de gomosis.

PASTO SORGO.—*Puccinia gaminis*.

REPOLLO.—*Plasmodiophora brassicae*

ZANAHORIA.—*Bacillus carotovorus*.



Líneas Aéreas Costarricenses, S. A.

Afiliada a la Pan American Airways Inc.

Sr. Agricultor

Sus productos transportados a los principales mercados
y a precios especiales por

LACSA

Consulte tarifas

Don Alberto Ma. Brenes, Botánico nacional

El martes 18 de mayo falleció en la ciudad de San José don Alberto M^o Brenes. Nació en la ciudad de San Ramón el 2 de Setiembre de 1870. Cursó sus estudios Primarios en esa misma ciudad, los estudios Secundarios en el Liceo de Costa Rica. Colegio en donde sirvió como profesor de Francés el mismo año en que obtenía con toda brillantez su título de Bachiller. En 1890 obtuvo una beca y se fué a Europa a estudiar Ciencias Físico-Químicas Naturales, en 1898. Termina sus estudios y regresa a Costa Rica. En 1901 sirve la Cátedra de profesor de Botánica en la Escuela de Farmacia; desde ese año en adelante todos los planteles de Segunda Enseñanza tienen la suerte de recibir sus excelentes lecciones, hasta que en 1921, es llamado a servir como jefe de la Sección de Botánica del Museo Nacional, en este lugar, su labor es excelente, no tiene rival, aquí aplica los conocimientos aprendidos en Europa y pronto vemos al Museo Nacional, frecuentado y consultado por los centros culturales de otros países. El Herbario Nacional se aumenta en más de 25.000 ejemplares, pues don Alberto, colecta en todo el país; entre las primeras plantas que herboriza está la *Cinchona pubescens*, que es actualmente fuente de riqueza en el país.

Muchas de las plantas que él colecta son nuevas para Costa Rica; otras para la Ciencia, se pueden calcular en 190 plantas nuevas, varias llevan su nombre, entre ellas tenemos.

<i>Philodendron Brenesii</i> Standl	Araceae
<i>Calathea Brenesii</i> Standl,	Marantaceae
<i>BRENESIA Costarricensis</i>	
Schlter. (género)	
Schlter. (género)	Orchidaceae
<i>Camaridium Brenesii</i> Schlter	"
<i>Camaridium</i> Schlter	"
<i>Campylocentrum Brenesii</i>	"
Schlter	"

<i>Cranichis Brenesii</i> Schlter	"
<i>Dichaea Brenesii</i> Schlter	"
<i>Elleanthus Albertii</i> Schlter	"
<i>Elleanthus Brenesii</i> Schlter	"
<i>Epidendrum Albertii</i> Schlter	"
<i>Epidendrum Brenesii</i> Schlter	"
<i>Habenaria Brenesii</i> Schlter	"
<i>Lepanthes Brenesii</i> Schlter	"
<i>Maxillaria Albertii</i> Schlter	"
<i>Maxillaria Brenesii</i> Schlter	"
<i>Oncidium Brenesii</i> Schlter	"
<i>Ornithidium Brenesii</i> Schlter	"
<i>Pleurothallis Brenesii</i> Schlter	"
<i>Pleurothallis Albertii</i> Schlter	"
<i>Ponthieva Brenesii</i> Schlter	"
<i>Sobralia Brenesii</i> Schlter	"
<i>Stelis Brenesii</i> Schlter	"
<i>Trichocentrum Brenesii</i> Schlter	"
<i>Piper Brenesii</i> C. DC.	Piperaceae
<i>Hedyosmum</i>	Chloranthaceae
<i>Quercus Brenesii</i> Trelease	Fagaceae
<i>Coussapoa Brenesii</i> Standl	Moraceae
<i>Ficus Brenesii</i> Standl	"
<i>Ocotea Brenesii</i> Standl	Lauraceae
<i>Persea Brenesii</i> Standl	"
<i>Phoebe Brenesii</i> Standl	"
<i>Capparis Brenesii</i> Standl	"
<i>Hydrangea Brenesii</i> Standl	Saxifragaceae
<i>Cillindra Brenesii</i> Standl	Mimoseae
<i>Inga Brenesii</i> Standl	"
<i>Pithecolobium Brenesii</i> Standl	"
<i>Amyris Brenesii</i> Standl	Rutaceae
<i>Trichilia Brenesii</i> Standl	Meliaceae
<i>Dichapetalum Brenesii</i>	
Standl	Dichapetalaceae
<i>Ilex Brenesii</i> Standl	Aquifoliaceae
<i>Ilex Brenesii</i> Stnagl	Aquifoliaceae
<i>Meliosma Brenesii</i> Standl	Sabiaceae
<i>Sloanea Brenesii</i> Standl	Tiliaceae
<i>Abutilon Brenesii</i> Standl	Malvaceae
<i>Norantea Brenesii</i> Standl	Marcgraviaceae
<i>Laplacea Brenesii</i> Standl	Theaceae
<i>Conostegia Brenesii</i> Standl	Melastomaceae
<i>Miconia Brenesii</i> Standl	"
<i>Ossaea Brenesii</i> Standl	"
<i>Topobea Brenesii</i> Standl	"

En regiones donde la erosión ha sido muy fuerte, debemos procurar resembrar los terrenos erosionados con zacate para pasto o con árboles.

<i>Ardisia Brenesii</i> Standl	Myrinaceae	<i>Senecio Brenesii</i> Standl	"
<i>Chyrisiphylum Brenesii</i> Cronquist	Sapotaceae	<i>Neckeropsis Brenesii</i> Bartr	Nockereac (Musgo)
<i>Symplocos Brenesii</i> Standl	Symplocaceae		
<i>Allomarkgrafia Brenesiana</i> Woodson	Apocynaceae		
<i>Marsdenia Brenesii</i> Standl	Asclepiadaceae		
<i>Tournefortia Brenesii</i> Standl	Boraginaceae		
<i>Lippia Brenesii</i> Standl	Verbenaceae		
<i>Lycianthes Brenesii</i> Standl	Solanaceae		
<i>Salanum Brenesii</i> Morton & Standl	"		
<i>Belaperone Brenesii</i> Leonard	Acanthaceae		
<i>Mendoncia Brenesii</i> Standl	"		
<i>Gonzalagunia Brenesii</i> Standl	Rubiaceae		
<i>Guettarda Brenesii</i> Standl	"		
<i>Ladenbergia Brenesii</i> Standl	"		
<i>Palicourea Brenesii</i> Standl	"		
<i>Psychotria Brenesii</i> Standl	"		
<i>Randia Brenesii</i> Standl	"		
<i>Rondeletia Brenesii</i> Standl	"		
<i>Eupatorium Brenesii</i> Standl	Compositae		

Del Museo Nacional, se retiró gozando de una pequeña pensión, la que le permitía vivir sencillamente, como siempre fué. Volvió al lugar que lo vio nacer y ahí contrajo matrimonio con doña Clemencia Quirós quien veló siempre por este sabio. De este matrimonio nació un niño que vino a alegrar ese hogar modelo.

Don Alberto dió todo a su patria, fué un soldado que luchó con las armas que tenía y su nombre ignorado en Costa Rica es respetado y querido fuera de ella, las revistas europeas y americanas publicaban todos sus informes, su nombre está en el Museo de Norteamérica, señalado como el primer y mejor Botánico de América Central.

José Antonio Echeverría

Hay necesidad de un programa coordinado de trabajos de conservación de suelos de riego en Guanacaste.

DESINFECTANTE Y MATAGUSANOS FENOSOLINA

de Positivos Resultados

URIBE Y PAGES

San José

Costa Rica

Actividades del "Garden Club" de Costa Rica en 1947-48

La gentilísima dama doña Luz de Jiménez ha tenido la atención de hacernos llegar su magnífico informe de las actividades de la benemérita institución del Garden Club de Costa Rica durante el ejercicio comprendido entre Julio de 1947 y Junio de 1948. Se trata de una magnífica publicación, Como lo dice doña Luz en las palabras preliminares, "al terminar las actividades de la Directiva del Garden Club de Costa Rica, año 1947-1948 he creído interesante recopilar en forma de folleto tanto esfuerzo artístico, atractivos arreglos florales, charlas y conferencias, bellas en el decir y útiles en su aplicación práctica... No deben marchitarse y morir flores de esta especie.

Durante este año, el Garden Club presidido por doña Luz de Jiménez celebró

nueve reuniones habiendo disertado en ellas por su orden don Luis Cruz B. (Flores, símbolo de Naciones); Miss Martina S. Weichman (Activities of the Garden Club of Sarasota Florida); doña Olga de Echandi (Delphiniums); Dr. Ralph Allee (Las Américas establecen una institución); doña Margarita de Macaya (Por favor, más imaginación); Ing. A. Angellini de Libera (Nociones sobre abonos en la floricultura); doña Elizabeth de Oreamuno (Arreglos florales); doña María del Socorro de Tinoco (Las rosas en la leyenda) y doña Angela B. de Fournier (Jardines en rocas). trabajos que se recogen en este folleto que contiene ilustraciones magníficas y que queremos agradecer a doña Luz y a sus compañeras del Garden Club en la forma más atenta y cordial.

Todo Agricultor necesita un

Jeep
Universal



"El poderoso gigante de la guerra, ahora en overoles"

HACE la labor de cuatro: Arrastra arados y cualquier otra máquina agrícola, es automóvil de fácil manejo; también sirve como camión liviano y da fuerza motriz en cualquier parte de la finca. Son muchos los usos prácticos y económicos que desempeña el JEEP Universal.

CASTRO ZELEDON & Co., Ltda.

Distribuidores Exclusivos

Una Innovación en Pro de Nuestros Anunciantes

REVISTA DE AGRICULTURA somete hoy a la consideración de sus amigos y favorecedores el siguiente concurso que, tenemos seguridad, se realiza en publicaciones de la índole de la nuestra, por primera vez en el país. Nuestro deseo de mejorar en todos sus aspectos nuestra publicación, en beneficio de nuestros anunciantes y lectores, nos ha conducido a la confección de un nuevo medio que constituye, en primer término, un medio de gimnasia intelectual, siendo además, una fórmula utilísima para que el lector fije conocimientos oportunos con qué poder atender a muchas de las demandas de productos de reconocida eficacia, como son los anunciados en las páginas de REVISTA DE AGRICULTURA. Desde luego, este sugestivo sistema viene también en pro de nuestros anunciantes.

El concurso mensual consiste en lo siguiente:

Aquí presentamos diez preguntas que Ud podrá contestar una vez que haya leído los anuncios en esta edición.

Pruebe su memoria y su curiosidad, anotando DIEZ puntos por cada contestación correcta. Score perfecto: CIEN puntos.

PROCEDA ASI: Con un lápiz escriba las palabras que hacen falta en las primeras cinco preguntas. Marque con una X el renglón que Ud escoge como correcto de los 3 que se ofrecen para contestar cada una de las últimas cinco preguntas. No vea las contestaciones (pág 288) hasta que haya terminado.

RECUERDA USTED...?

- 1º—"COSECHATODO" es el nombre de un tipo de maquinaria agrícola de la casa
- 2º—"Entre todos y para todos es el mejor.
- 3º—El lema del Instituto Nacional de Seguros es
- 4º—"Cubren la Tierra", es el lema de los Productos
- 5º—Los Productos Veterinarios "Cutter" los importa el Departamento Veterinario de
- 6º—Una harina nacional es la marca Luna Sol Estrella
- 7º—NACO es marca de un Fumigante Abono Gasolina
- 8º—El aparato BUFFALO Nº 6 es Para matar hormigas Romana para pesar Bomba de agua.
- 9º—CALF-STARTER es el Nombre de un vapor Alimento para terneros Abono para pastos
- 10º—FRESCOSAL ES Cera para pisos producto veterinario Veneno bactericida

LA CAL

es un gran fertilizante natural y todos los agricultores que la usan aumentan sus cosechas a bajo costo.

CAL DE CONCHA DE PATARRA

la mejor entre todas

de primera calidad y a bajo precio OFRECE

ALFONSO MONGE

EN SUS BODEGAS EN PATARRA

o en SAN JOSE 125 varas al Norte de Musmanni, TELEFONO 6049

LECCION DE BIOLOGIA GENERAL

Función clorofílica o Fotosíntesis

Función importantísima que sólo pueden realizar los vegetales que presentan un pigmento verde denominado **Clorófila**, y su importancia no es sólo para el mundo vegetal, sino también para el mundo animal. Se le ha llamado también a este fenómeno bioquímico **Función Clorofílica o Asimilación del Carbono**, y se sale hoy día que si no se llevara a cabo en la Naturaleza, no sería posible la vida de ningún ser en la tierra.

Si nos fijamos cómo se alimentan el hombre y los animales, nos damos cuenta de que todos se basan en vegetales, ya directa o indirectamente, aún alimentos de origen animal, tales como huevos, carne, leche, mantequilla, queso etc., no se podrían obtener si el animal de donde proviene, no contara con alimentos de origen vegetal. Esto nos evidencia la relación existente entre todos los seres vivos (Ecología).

El vegetal superior, obtiene mediante la **zona pilífera** de la raíz (donde están los **pelos radicales o barbas absorbentes**), la savia bruta, que es una disolución mineral o conjunto inorgánico que se llegará a transformar en compuestos más elevados más elevados en su fórmula química y del mundo orgánico mediante la fotosíntesis que se realiza (como ya se dijo) en las partes verdes del vegetal, principalmente en las hojas.

Primeramente se irán formando compuestos ternarios (tres elementos) sencillos luego otros más complejos y, finalmente, se sintetizan los compuestos cuaternarios (cuatro elementos), de elevada fórmula orgánica y enorme peso molecular, por consiguiente.

1º) Esta función sólo la pueden realizar las plantas que tienen **Clorófila**, ya en los tallos, ya en las hojas; o bien, plantas que no teniendo esta organización anatómica (plantas inferiores) sí poseen el citado pigmento; por eso plantas que carecen de éste, (hongos, bacterias), se ven obligadas a vivir a expensas de otras

o en lugares en donde hay desprendimiento del elemento carbono. La Clorófila actúa como un verdadero **catalítico** de la Química Mineral, caracterizándose por su poder **sintetizante**; además actúa como un **poderoso reductor**, por eso al final de la reacción, la Clorófila está incólime, como si no hubiese reaccionado.

Según las últimas investigaciones científicas del **Moore**, éste afirma que no es propiamente la Clorófila la que se necesita sino el **estroma** en donde aquélla se asienta constituyendo a los **cloroplastos** (plasmidos que contienen clorófila). A este estroma incoloro es al que Moore le atribuye el poder fotosintético, y que la clorófila propiamente, es uno de los últimos términos de la fotosíntesis. Quien sabe hasta que punto dicho autor tiene o no razón.

2º) Otro factor que se hace indispensable es la presencia de **LUZ**, principalmente la solar, que es con la que cuentan los vegetales en forma natural, durante el día, con luz artificial, experimentalmente, se ha conseguido su realización, pero se efectúa en forma más despaciosa. Es la luz la que actúa como **fuerza de energía** o móvil de la reacción. Las radiaciones luminosas (ciertas son justamente fijadas o absorbidas por la clorófila. Hasta hace poco, esto último así se entendía, pero hoy se sabe que existen en las células unos fermentos que se encargan de hacer esta fijación. Se sabe hoy también que no es necesaria la presencia de luz directa; aún más, con sorpresa de los bioquímicos se han constatado fotosíntesis en ausencia de luz, que vendría a ser una contradicción con el nombre mismo.

3º) Otro factor que no puede faltar es el **C02** (anhidrido o bióxido de carbono) que el vegetal toma de la atmósfera si la planta es aérea; o del agua, si es acuática. Tanto en el agua como en la atmósfera el C02 presente, se debe a la respiración de todos los seres que las purifican o hipersaturan.

4º) Interviene también el **H2O** (agua)

que ha llegado al vegetal por medio de la savia bruta si es aéreo o del medio, si es acuática.

5º) También se hace necesaria la presencia de ciertos fermentos (enzimas o diastasas).

Probablemente sean necesarios otros factores que el hombre no ha podido descubrir aún. Lo cierto es que, mientras que por un lado se consume CO₂, por otro se desprende gran cantidad de O₂ (oxígeno), pues a través del fenómeno han una serie de reducciones, gracias al poder reductor que ya se dijo tiene la clorófila. Esta energía que se consume en el proceso, queda acumulada en cada uno de los compuestos que van resultando. Cuando estos compuestos son ingeridos como alimento por los animales (inclusive el hombre), sufren un proceso recíproco de descomposición, simplificación, hidrólisis, etc., liberándose la energía que habrá sido acumulada a través de composición diurna que realizan los vegetales verdes.

Durante la noche, la función se suspende; por eso deben evitarse las matas o flores a esas horas dentro de las casas pues lo único que harían, sería impurificar el ambiente en su proceso respiratorio, que es diurno y nocturno (constante); en cambio durante el día, si se recomienda su introducción en todos los departamentos de la casa, pues es mucho más el oxígeno liberado en la fotosíntesis que el consumido por la respiración del vegetal.

Este proceso es importantísimo, pues purifica la atmósfera, que ya nos hubiese envenenado. Sirve también para enriquecer la savia elaborada, y así nutrir mejor al vegetal. Y como afortunadamente la síntesis de alimentos es excesiva, el sobrante se acumula en distintos órganos del vegetal, como raíces, tallos, frutos, etc., y entoncez los animales (incluyendo al hombre) los aprovechan como alimentos. Es el caso que nos presentan los rábanos, remolachas, zanahorias, papas, granos etc., etc. Por eso se infiere que la mayo-

BACTERINA CONTRA EL CARBUNCO SINTOMATICO
 AGRESINA CONTRA LA SEPTICEMIA HEMORRAGICA
 BACTERINA MIXTA BOVINA FORMULA N° 1
 VACUNA CONTRA EL CARBON
 BACTERINA CONTRA LA SEPTICEMIA HEMORRAGICA
 SUERO NORMAL ORIGEN BOVINO
 BACTERINA MIXTA BOVINA FORMULA N° 2
 SUERO CONTRA LA SEPTICEMIA HEMORRAGICA
 BACTERINA MIXTA BOVINA FORMULA N° 3
 VACUNA CONTRA LOS GABARROS
 BACTERINA ESTAFILO ESTREPTOCOCICA
 BACTERINA MIXTA EQUINA FORMULA N° 1

Existencias
 constantemente
 renovadas:

Productos para Veterinaria

**ALMACEN
 KOBERG**

ria de estos alimentos son **energéticos** (que producen energía) en el organismo que los ingiere. El proceso químico en sí, no lo han esclarecido bien los bioquímicos, pero uno de los más aceptados es el que sigue.

Los cinco Factores

Clorófila + luz solar + enzimas + $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ácido carbónico.

$\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}$ ácido fórmico o metanoico.

$\text{H}_2\text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}$ aldehído fórmico o metanal.

Polimerización del

$\text{H}_2\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_{12}-\text{O}_6$ fórmula de la glucosa o fructosa, azúcares **monosacáridos**.

2) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ — $\text{H}_{20}-\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ fórmula de la sacarosa o azúcar de caña u otros que **disacáridos** son.

N) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ — (N-1 moléculas de H_2O) — $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{N}$, fórmula de los almidones y celulosa, que son **polisacáridos**.

Hasta la hora, todos estos compuestos resultantes son ternarios, energéticos, y son carbohidratos (carbono y H_2O). Pero luego, el N (nitrógeno) que estaba en la savia bajo la forma de ácido nítrico (HNO_3) o principios amoniacales se combinan con la glucosa para formar compuestos cuaternarios y de carácter albuminoideos.

Según Bayer, el primer compuesto ori-

ginado, es el aldehído o metanal que tomado en dos moléculas daría una **Biosa**, éstas darían una **Triosa**, éstas la **Pentosa**. Dos **triosas**, una **Exosa** (glucosa); luego éstas con pérdida de agua darán los **polisacáridos**, éstos los **almidones**, etc, etc.

Cuando más luz haya, más intensa será la fotosíntesis. Si la temperatura llega a 37°C es el calor bajo el cual se realiza mejor el fenómeno fotosintético; en temperaturas inferiores o 0°C o superiores a 45°C , no se realiza o se hace muy defectuosa. Si hay relativa abundancia de CO_2 en la atmósfera, se favorece el proceso.

PRUEBAS QUE DEMUESTRAN LA FOTOSÍNTESIS

1.) DESPRENDIMIENTO DE OXIGENO

Se toman hojas o plantas verdes dentro de un embudo invertido; sobre éste se coloca un tubo de ensayos lleno de agua, ojalá gaseosa, y todo el conjunto se introduce en un recipiente (acuario por ejemplo) que contenga agua, y se expone a la luz solar, ojalá directa. Se podrá notar un desprendimiento de continuas burbujas, que van desalojando el agua gaseosa del tubo de ensayos; cuando se haya desalojado todo el contenido, tomamos con cuidado el tubo y damos vuelta, para evitar la salida de un gas más denso que el aire. Luego colocamos una astilla con

Los cuidados que dediquemos a los cafetos, al suelo y a los árboles de sombra, se traducen en mayor y mejor producción de café.



FÁBRICA 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

Teléfono 2879 — San José, Costa Rica

un punto de ignición en la salida del tubo, lo invertimos, y notaremos que la astilla se enciende y hay una explosión debida al gas oxígeno que dicho sea de paso es un gas comburento. Las burbujas que se desprendían por efecto de reducciones, eran de oxígeno, pues.

2ª) Formación de compuestos (principalmente almidones). Necesidades de luz:

a) Tómense varias hojas de vegetales al atardecer y fróntense bien con **solución lugol biológica** (1 grs de iodo metálico, 2 gr de ioduro de potasio y 300 C. C. de agua destilada) y obsérvense cortes al microscopio; se verá una serie de gránulos de almidón coloreados de azul por efecto del iodo; ese almidón se formó durante el día.

Si se hace la misma operación con hojas tomadas al amanecer, no se verán gránulos de almidón teñidos, pues durante la noche como sabemos se ha suspendido la función Clorofílica, y el almidón preparado durante el día anterior, habrá seguido su destino; esto acontece día tras día.

b) Si se envuelve bien una hoja grande y verde sin desprenderla de la planta, con papel de estaño que impide el paso de las radiaciones luminosas del sol, (puede usarse el corcho también) y le hacemos un agujero en el estaño, o ponemos un nombre sacando las letras en el estaño, y si al cabo de algunos días tomamos aquella hoja, la veremos amarilla y casi marchita, excepto en el sitio del agujero o del nombre, y si la bañamos en solución lugol, resultan de un color que intenso; las demás partes no se colorean, es decir, no realizaron fotosíntesis.

3ª) NECESIDAD DE LA CLORIFILA

Si tomamos plantas sin clorofila (hongos por ejemplo) y las sometemos a las pruebas anteriores, siempre resultarán negativos, pues no se ha realizado la foto-

síntesis por la carencia del citado pigmento.

La Clorofila

Es una sustancia gelatinosa, verde que se presenta bajo la forma de gránulos muy pequeños (**cloroplastos**), en las células, y fácilmente al microscopio. Desde el punto de vista bioquímico, es una **proteína conjugada** catalogada como un **CROMO-PROTEIDO VEGETAL**. En el interior de su molécula hay un átomo de Mg (magnesio). Su fórmula empírica o bruta, es: **C₂₀H₄₅N₄Mg**. Es una sustancia insoluble en agua, pero si es soluble en alcohol etílico (C₂H₅OH).

La clorofila está integrada por dos sustancias: **Clorofila**: A de un color verde azulado; y la **Clorofila B**, de un color verde olivo. Siempre se presenta acompañada de dos pigmentos: la **Xantofila**, de un color amarillo como su misma etimología nos lo indica; y la **caratena** o **carotina**, de un color rojizo. Por lo general, existe predominio de la Clorofila A.

En resumen, podríamos considerar a las hojas y partes verdes del vegetal, como integradas por **múltiples microscópicos laboratorios**.

Transformación de savia bruta en elaborada

Sabemos que la savia bruta, al llegar al nivel de las hojas principalmente pierde gran parte de agua mediante el proceso transpiratorio, y que mediante la fotosíntesis el carbono se fija y origina carbohidratos. Pues bien la **glucosa** después de nuevos procesos, se combina con el nitrógeno para formar los **amino-ácidos**, primero sencillos y cada vez más complejos; entre ellos puede mencionarse la **asparagina**, **leucina**, **tirosina**, etc que a su vez, por nuevos procedimientos llegan a formar las complicadas moléculas de los **Albuminoides**. Cuando la savia bruta cuenta con estos compuestos de la foto-

El éxito de la campaña contra el chapulín depende en gran parte de los agricultores, quienes deben colaborar con el Ministerio de Agricultura y demás organismos contra ese azote internacional.

síntesis se llama **savia elaborada**, que empieza a distribuirse por las diferentes partes del vegetal para asegurarle su **nutrición**. El resto de esos compuestos que ya el vegetal no necesita—ya lo dijimos—se acumulan en diferentes órganos del vegetal (raíces, tallos, frutos, etc) quedando como una reserva, de la cual los animales (hombre también) se aprovechan para alimentarse.

Esta descripción, — aunque resumida, — de este proceso bioquímico de los vegetales verdes, nos hace pensar que para la consecución de buenos frutos y mejores cosechas entre otras cosas, el agricultor debe vigilar la conservación de las hojas principalmente, evitando los parásitos, los hongos, bacterias, etc., que puedan perturbar los procesos fisiológicos internos e invisibles a nuestra vista.

El agricultor debe abstenerse también de recortar las hojas, verdes aún, en las plantas que cultiva, pues redundaría eso

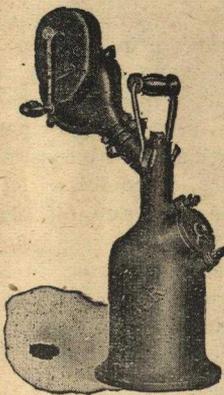
en perjuicio de las cosechas. Un sólo ejemplo bástanos para evidenciar lo antes dicho: he observado que algunos campesinos **erróneamente** recortan mucho o todas las hojas del vástago de los plátanos, bananos, guineos, etc, (*Musáceas*) El campesino dice que eso es muy bueno para que el "racimo tome fuerza"; y se sorprenden cuando el resultado es bien diferente: racimo sin fuerza, dura más tiempo formándose, plátanos, guineos, bananos etc. raquíticos y duros, etc., y a veces no se desarrolla siquiera. Ese mismo campesino concluye diciendo: "es la clase de semilla y la calidad del terreno las que no sirven para estos cultivos **"allí está el error.**"

José Joaquín Leitón Jiménez

Egresado de la Universidad de Costa Rica., actual profesor del Liceo Nocturno Carlos Gagini y del Instituto de Alajuela.

En El Salvador se está usando con éxito el Zacate de Limón (*Cymbopogon citratus*), como barrera permanente en los cafetales.

Llegó al país una nueva remesa de las ya famosas exterminadoras de hormigas, que están ya para la venta



BUFFALO No. 6

Fabricadas de una aleación de hierro más resistente al calor. — También parrillas del mismo material. — Su funcionamiento es muy simple pues usa carbón vegetal y los ingredientes son: el arsénico y flor de azufre.

Distribuidores: **MIGUEL MACAYA & Cía.**
FERRETERIA RODRIGUEZ, S. A.
REPRESENTANTES PARA COSTA RICA

AGENCIAS UNIDAS, S. A.

San José.

Puntarenas

En Costa Rica los científicos Drs. Richard Bradfield y Paúl C. Mangelsdorf

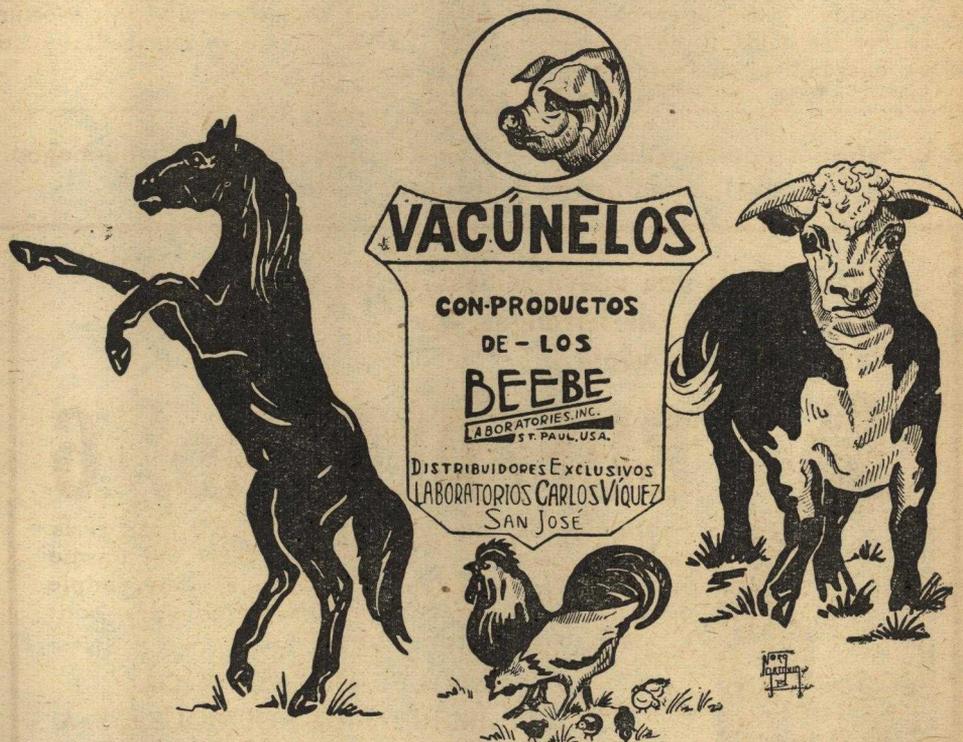
Visitan el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

Procedentes de México donde han estado asesorando los trabajos agrícolas de la Fundación Rockefeller en cooperación con el Gobierno de México, han llegado a Costa Rica dos científicos norteamericanos de gran renombre, los Drs. Richard Bradfield de Cornell y Paul C. Mangelsdorf de Harvard.

El Dr. Bradfield es Profesor del Departamento de Agronomía de la Universidad de Cornell y tecnólogo en suelos de la Estación Experimental de Nueva York.

El Dr. Mangelsdorf es Profesor de Botánica y Genética y Director asistente del Museo Botánico de Harvard.

Ambos son miembros de la Comisión Agrícola de la Fundación Rockefeller en México quien realiza grandes trabajos de mejoramiento agrícola en cooperación con el Gobierno Mexicano. También son muy conocidos en el mundo científico por sus publicaciones en su especialidad.



Señor Ganadero:

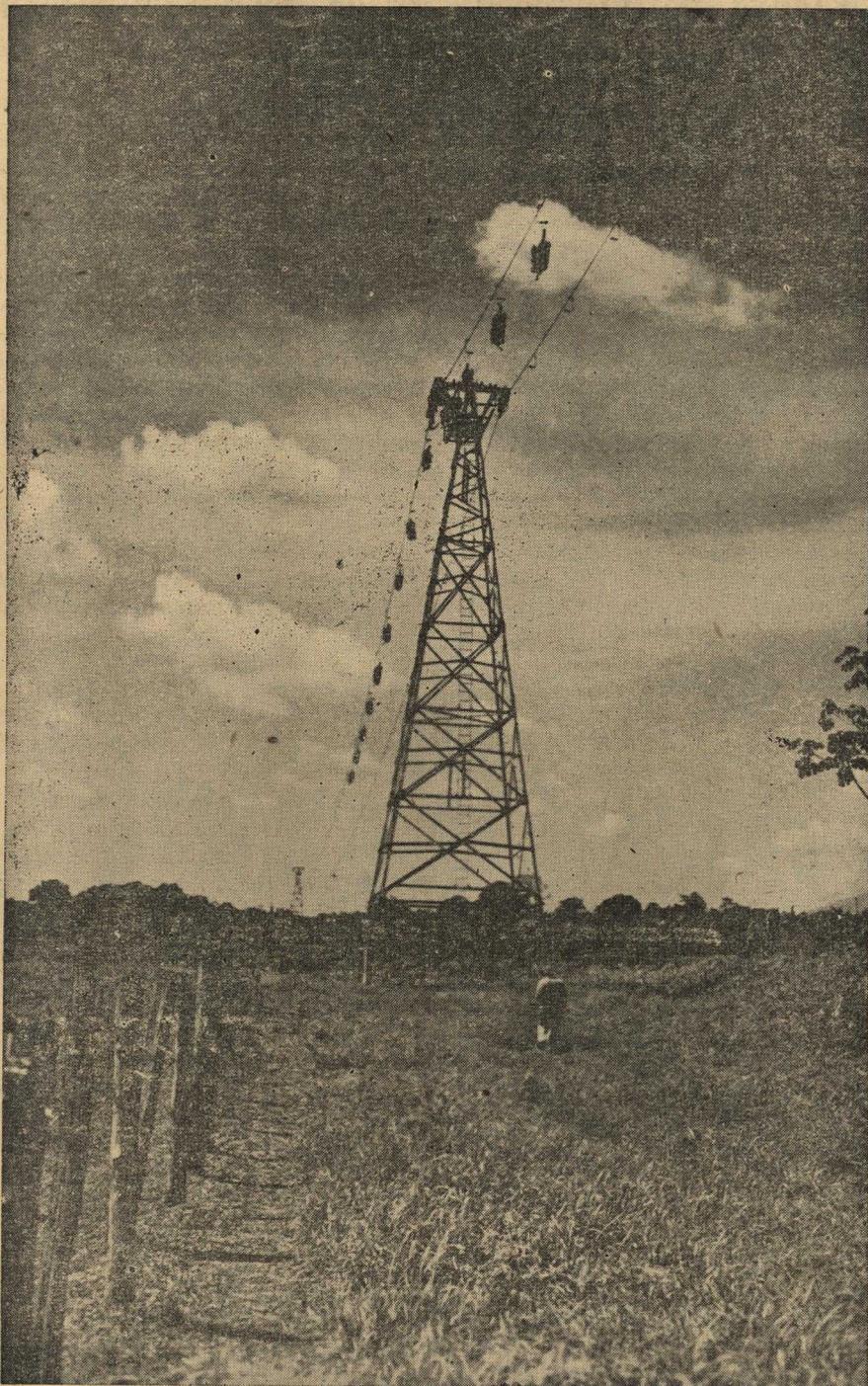
LOS LABORATORIOS CARLOS VIQUEZ

le ofrecen:

VACUNA CONTRA EL CARBON Y PIERNA NEGRA

Con certificado del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

PRECIOS BAJISIMOS



Transportando racimos de banano por medio del andarivel (cable aéreo) que cruza el Río Grande de Terraba cerca de Palmar.

Las labores e inversiones de la Compañía Bananera de Costa Rica en 1947

El señor Gerente General de la Compañía Bananera de Costa Rica, Mr. Walter M. Hamer, nos ha distinguido al enviarnos un folleto en que se recopilan algunos datos estadísticos y gráficos de los trabajos realizados y de las inversiones hechas por la Cía Bananera en sus tres divisiones de Costa Rica. Con el objeto de ilustrar a nuestros lectores en torno a esas actividades, extractamos los siguientes informes contenidos en el folleto cuyo envío agradecemos.

EROGACIONES EN EFECTIVO DE LA COMPAÑÍA DURANTE 1947: Pagos al Gobierno de la República, ₡ 4.602.042,37; pagos particulares, ₡ 74.601.416,73; Total de Erogaciones ₡ 79.203.459 10.

LINEAS FERREAS Y MATERIAL RODANTE:— Líneas de ferrocarril, 442,52 kilómetros, líneas de tranvías, 247,25 kilómetros; con 1.156 carros de ferrocarril, 497 carro de tranvía, 36 locomotoras de ferrocarril y 25 de tranvía.

NUMERO DE TRABAJADORES (promedio mensual) 17.761., a quienes pagó por prestaciones sociales ₡ 1.53.712,52.

VIVIENDAS:— Fueron construídas o estaban en proceso de construcción al finalizar 1947: 841, con un costo de ₡..... 7.140.899.57.

LABOR SANITARIA:— Gastos en la prevención y control de la malaria y en otras labores sanitarias, ₡ 935.478.82. Como consecuencia de esta campaña de saneamiento, se redujo la estancia hospitalaria, en la División de Limón se operó de 1946 al 47, una reducción del 33%, en la de Quepos, de un 44% y en la de Golfito, de 47% en el mismo período.

HOSPITALES Y DISPENSARIOS:— Funcionaron 3 hospitales y 27 dispensarios con 409 camas, 15 médicos, 7 laboratoristas, 25 enfermeras, 5 farmacéuticos, 32 practicantes, 21 oficinistas, y 204 sirvientes, habiendo sido atendidos 14.576 enfer-

mos en los hospitales, 127.456 en los dispensarios con un total de 101.835 hospitalizaciones (de 24 horas cada una) gastándose 2.671.273,64 en la atención hospitalaria, dando un costo neto de ₡ 26,23 por persona diariamente. **ESCUELAS:**— Mantuvo abiertas 33 escuelas, con 50 maestros y 1856 alumnos, con un costo de mantenimiento de ₡ 273.222.99. **DEPORTES:**— Sostuvo 49 plazas de fútbol; 22 de baseball 39 equipos de fútbol y 22 de softball y base ball; habiendo dado ₡... 12.483,47 en contribuciones pro deportes.

COMISARIATOS:— Operaron en 1947 en total de 65 comisariatos con un volumen de ventas de ₡ 18.097.450.28.

BANANOS:— En producción 10,509 hectáreas, de particulares, 618 hectáreas. Total cultivado: 11.127 hectáreas. Banano sembrado pero que todavía no produce, 2.634 hectáreas. Gran total cultivado: ... 13491 hectáreas. Producción Bananera de la Cía. 5.578.210 racimos, de particulares, 374.329 racimos. Total: 5.952.539.

OTROS CULTIVOS:— Cacao, 656 hectáreas; abacá, 072; palmera de aceite africana, 1516; hule, 206, teca, 80 hectáreas.

GANADERIA:— 2.324 cabezas de ganado vacuno, y 3.580 de ganado mular y caballo.

CAMPOS DE ATERRIZAJE.— Mantuvo la Cía, 4 en Golfito, Palmar, Parrita y 24 Millas.

OPERACIONES NAVIERAS:— 339 barcos consignados a la Compañía tocaron en puertos costarricenses; — Importó 106.455 toneladas de 2240 c/u— Exportó 23.348 toneladas de bananos; 138 339 sacos de café; de 161 libras; 53.926 sacos de cacao de 55 libras; 32.059 pacas de abacá de 275 libras c/u y 3.672.502 pies cúbicos de maderas. Despachó 7.805 sacos de correo al exterior y recibió, 16 621 sacos. Para servicio de los puertos mantuvo tres faros en Quepos, Golfito y la Isla del Caño.

Al quemar los campos durante la época seca se destruye la materia orgánica y se deja la ceniza, que es rica en potasa, a merced del viento.

Sección Avícola

Peste o Cólera Aviar

Por el Dr. Augusto A. Bietti

La peste aviar es una enfermedad infecciosa y contagiosa de carácter agudo, del grupo de las Septicemias Hemorrágicas, causada por un microbio específico llamado **Bacillus Avicpticus**. Es una enfermedad típica de las aves de corral, a veces extensiva a los conejos. El cólera suele presentarse en forma epizootica y por épocas y la mortalidad que produce a veces alcanza a un 90%. Las aves jóvenes y principalmente los pollitos son bastantes resistentes al contagio.

La infección se produce casi siempre por ingerir alimentos y bebidas infectadas con micrbios de animales enfermos. El período de incubación por lo regular es de 26 días. Hay que tener cuidado de no introducir nuevas aves en un gallinero infectado, ya que conviene que guarden cuarentena.

Síntomas:

Estos corresponden a los de una septicemia grave. En la forma agudísima, los animales mueren tan rápidamente que casi no hay manifestación clínica. Casi siempre las aves que aparentan estar perfectamente sanas, amanecen muertas al día siguiente. En los casos agudos los síntomas son: El animal se mantiene con la cabeza escondida debajo de las alas; decaimiento, tristeza temblores, falta de apetito, cresta y cabeza moradas, diarrea y náuseas, debilidad progresiva hasta el estado comatoso y muerte; ésta sobreviene de uno a tres días.

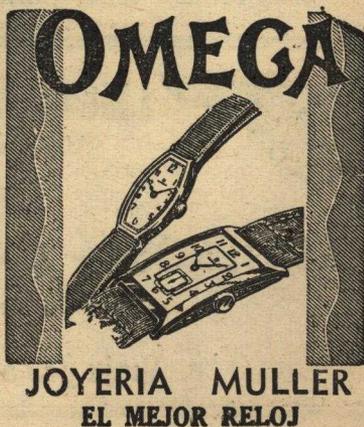
Diagnóstico:

Siendo el cólera aviar una enfermedad con síntomas muy variados, según la virulencia de la enfermedad, no siempre es fácil formular un diagnóstico exacto, por lo que se sugiere enviar al laboratorio el corazón fresco, todavía caliente de una ave recién muerta, para que por medio del examen microbiológico, pueda diagnosticarse más exactamente.

Tratamiento preventivo y curativo

El tratamiento consiste en vacunar cada seis meses todas las aves con **Bacterina Avisépticus Gallinarum** 1 c. c. a cada animal. En zonas infectadas y en casos de que exista epidemia de cólera aviar en alguna granja o hacienda vecina, conviene inyectar 1 c.c. de bacterina a cada ave y repetir esta dosis a los 4 o 5 días. Se debe observar mucha higiene en los gallineros y se debe variar con frecuencia la alimentación, proceder al encalado y desinfección de las perchas, cajones y gallineros. Si se trata de animales enfermos, por razones económicas no conviene tratarlos, ya que difícilmente se logra el restablecimiento del animal. Como decimos anteriormente, la enfermedad es de carácter agudo y casi siempre no da tiempo de tratar a los enfermos y además, los sueros curativos son caros. Lo procedente es incinerar y eliminar las aves muertas, y proceder a la inmediata vacunación de todas las aves en general, (gallinas, patos, gansos, etc.) Hay que convenir que en las aves lo efectivo es la medicina preventiva y no la curativa.

(De Manual Teórico-Práctico para el Ganadero Págs. 202-203).



SECCION BOTANICA

Eleocharis Geniculata (L.) R. Br.

Burío o Tule

Eu tule o burío es una planta que vive en los terrenos húmedos y pantanosos. Sus tallos triangulares alcanzan hasta 1,50 m. de alto los cuales se agrupan formando grandes colonias que el pueblo le da el nombre de "macolla".

De la parte exterior del tallo del tule, se hacen las esteras para los camastros de nuestros campesinos, las esterillas para las bestias de carga; de la parte interior, que es esponjosa, se hacen bolsas objetos de adorno, y se usa también como mecate, siendo su empleo principal la de "amarra para el popular "tamal", de ahí el nombre con que se le conoce en el mercado de "amarras o burío".

El tule empleado para elaborar los petates y esterillas se tiñe con diferentes tintas que se obtienen de otras plantas que son: "El Parruá" Arrabidaea dichasia Donn. Smith, que da el color rojo.

"El parruá" es un bejuco que se encuentra en las regiones cálidas, es leñoso, de ramas cilíndricas llevan hojas con un par de hojuelillas y un zarcillo peccional. Las hojas ovaladas, cuando viejas toman el color rojo vino. Las flores de cáliz campanulado, con cinco dientes, corola grande de unos 6 a 8 cm., de color púrpura, se colocan en hermosas panojas axilares. El fruto es una cápsula silicuo-

sa, que alcanza unos 30 cm., de largo por un centímetro de ancho es deprimido. Las hojas del "parruá" sazonas o secas cocinadas con los "granos" (tiras) de tule, (de cada tallo se obtienen tres "granos" o tiras recordemos que es triangular) los cuales toman una coloración roja brillante y muy resistente a la intemperie.

Para dar la coloración amarilla se emplea "el camotillo" o "yuquilla", Curcuma longa L. Es una planta de hojas grandes lanceoladas, con nervios oblicuos hacia la base, de pecíolos muy largos, el tallo es un rizoma muy abultado de color anaranjado ocre. Las flores de color rosado, pequeñas se colocan en largas espigas. El fruto de una drupa. La "yuquilla" se encuentra en terrenos húmedos y suaves. Para teñir con la "yuquilla" se sigue el mismo procedimiento que con "el parruá" a diferencia que en este caso se empela el tallo. El tule bien trabajado puede ser una industria muy productiva, pues además de los petates y esterillas que actualmente se hacen con él, se podría elaborar carteras, cigarreras y muchos objetos que vendrían a ser, de verdad artículos de Costa Rica, hechos con materiales muy nuestros.

José Antonio Echeverría G.

Todos los residuos vegetales que quedan en los campos después de las cosechas forman capas protectoras, efectivas contra la erosión.



Líneas Aéreas Costarricenses, S. A.

Afiliada a la Pan American Airways Inc.

Servicio de transportes aéreos para

PASAJEROS — CARGA — ENCOMIENDAS

a todos los aeropuertos de la República

Viaje por aire solo en Primera

SECCION DE ESTADISTICA VITAL

Nuestra Riqueza Biológica

Costa Rica, 27.0 por 1.000 de Crecimiento Vegetativo

Nuestra Riqueza Vital no puede ponerse en manos de colonos importados.**Si se trata de una inmigración, el problema debe ser estudiado por hombres de ciencia, de estadísticos y de técnicos en estas materias.****Costa Rica ocupa el primer lugar en cuanto a CRECIMIENTO VEGETATIVO en treinta naciones de la tierra**

El Señor Greñas Gooding, nuestro Cónsul General de Costa Rica en México, en una carta que escribe a don Francisco Chacón, Gerente de la Casa Solera y Cía, de esta plaza dice en frase que es preciso comentar: **Que Nuestro Gobierno, desde hace ocho años ha visto con glacial indiferencia mi insistencia en que se me dejen conseguir unas quinientas familias de agricultores menonitas que vayan a hacer en Costa Rica el milagro de producción en grande escala que han hecho en México. Sea usted, con su glóbulo rojo de buen costarricense y su conocido dinamismo, el primer compatriota que ponga los pocos dineros que son necesarios y que he pedido inútilmente para que unos expertos en cultivo intensivo de trigo, avena, maíz, frijoles y cebada vayan por cuenta nuestra a estudiar nuestras tierras, y luego como sucedió en México, lleven sus arados, sus tractores, sus molinos de viento, su ganado y su dinero, para formar en Costa Rica una de esas colonias que como las por ellos establecidas en Canadá, Brasil, México y Uruguay han capacitado al pueblo a obtener la parte básica de su alimentación a precios que ahuyentan el hambre y la desnutrición de los hogares'**

Desgraciadamente en Costa Rica cuando se da un paso adelante, se dan diez hacia atrás; por una persona de iniciativa hay cien que se encargan de crear obstáculos; y por una persona de visión hay, cuando menos mil ciegos que no quieren ver. Por eso a la hora de hacer el balance de nuestra labor no solamente en el curso de las horas del día, en el curso de los días del mes y de los años, llegamos a comprender que hemos avanzado muy po-

co y relativamente dado nuestro gran esfuerzo, hemos perdido el tiempo; hemos arado en el mar.

Unos días trabajamos para crear paralelas de posibilidades para los amigos de nuestra hora que pudieron estructurar su porvenir en universidades extranjeras; allá en aquellos centros de la ciencia donde el desarrollo del intelecto no tuviera límites y eso se hizo y se está haciendo; la pintura, la escultura y las bellas artes fueron campos propicios para aquellos amigos nuestros y a su regreso ya no nos conocían... y han seguido sobre esos rieles hacia aquellas universidades o cientos de jóvenes que año tras año salen, y año tras año regresan y ese ir y venir viene ya sucediéndose desde 1921 hasta esta hora; 25 años han pasado y aún no hemos recibido en Año Nuevo una tarjeta con el nombre de esos amigos.

Luego un día peleamos para los costarricenses las tierras del Atlántico y pedimos que una compañía extranjera pagara unos miles de colones que por concepto de impuestos territoriales por declaración de valores inferiores a su justa estimación; se hizo el pago al Estado por más de un millón y medio de colones y lo que ganamos con ello fue una cesantía de nuestras labores oficiales que nos duró, como quien dice nada, poco más de cinco años. Otro día trabajamos por la nacionalización del comercio; exposición de motivos, proyecto de ley, gráficas; todo un estudio estadístico que hicimos en los largos doce meses de un año y nuestro comercio no logró una estructuración nacional y después cuando necesitamos trabajo, ningún comerciante tenía trabajo

para nosotros. Otro día trabajamos por mantener al precio mínimo la manteca, el artículo más necesario para nuestra alimentación popular y pusimos en manos del señor Presidente de aquel entonces un estudio estadístico de su consumo: gráficas y cálculos ilustraban el estudio. La acogida que se le dió en la mesa del señor Presidente fué fría, porque en el mismo instante en que se celebraba nuestra entrevista otra persona con dos enormes alforjas de cuero llenas de hermosos ejemplares de una clase de chayote entra al despacho delante de nosotros se hizo el mejor elegio del chayote y como resultado, en las elecciones para diputados de medio período, aquel amigo de los chayotes salió electo diputado e incluido en la papeleta oficial y mi proyecto había fracasado totalmente; y la manteca que se vendía a ¢ 0.55 la libra, dos meses después el sufrido pueblo la pagaba a ¢ 1.75 y hasta ¢ 2.00 la libra. Yo había demostrado con mi proyecto y aún con lo barato de aquél artículo, se consumían tres onzas de manteca por persona al mes y el otro amigo del Presidente, más realista que

yo, más práctico, dejó en la Casa Presidencial, sobre el escritorio como obsequio para futuras chayoterías presidenciales, los ejemplares que había llevado como muestra. Luego hemos organizado colegios, hemos trabajado en la obra cultural de nuestra patria no con el glóbulo rojo del buen costarricense como dice el señor Greñas. Goding sino como dice Masferrer: "QUIEN AL DAR A LOS DEMAS UNA OBRA QUE LE SALIO DE LAS PROPIAS ENTRAÑAS, NO SE SINTIO IMPULSADO A DECIR: Tomad, este es mi cuerpo, esta es mi sangre"? Y aún en fecha reciente hicimos a un reportero amigo que nos interroga declaraciones concretas en cuanto al problema de una posible inmigración, respondimos no con simples apreciaciones, ni siquiera con una opinión personal. Respondimos con el conocimiento que nos da nuestra especialidad en Estadística Vital; "ciencia que hasta donde se puede hacerlo en números, expresa la vida del hombre en la sociedad", según la definición feliz de Maurice Blok, puesto que es el capital humano que estudia el más

Sube la producción... suben las ganancias



Haga verdaderas ganancias dándoles a sus vacas lecheras el magnífico concentrado

MILKA

que ha sido probado por muchos ganaderos con resultados sorprendentes.

El aumento de producción diaria de su lechería, significa grandes ganancias para usted.

**OFRECEMOS
ADEMAS:**

Concentrados para vacas secas, toros, terneros, caballos; alimento OVOMIL para gallinas. Sal Mineral Yodada, Sal en Blocks para terneros; tarros para leche, coladores de metal, filtros para leche, desinfectantes, insecticidas y toda clase de implementos para lecherías.

Para su mayor respaldo haga el Análisis de nuestras mezclas por nuestra cuenta.

Almacenes de la Sociedad Proveedora Ganadera

200 vs. al Norte de la Estación al Pacífico

Tel. 2637.—Ap. 662

JOSE R. ACUÑA Z., Gerente-Propietario

valioso, y la raíz y el origen de todas las otras fuentes de riqueza de una nación y entramos en los números que determinan nuestra mortalidad y natalidad; el incremento natural, el coeficiente vital, y la calidad de nuestra población. Nuestra elevada natalidad, incremento natural e índice vital el vigor desde el punto de vista biológico de nuestra población es una consecuencia natural de su juventud. En efecto, siete países de América, México, Guatemala, Salvador, Honduras, Costa Rica, Panamá y República Dominicana tienen un promedio de población de menores de 15 años en edad pre-reproductiva, de 41.2%; además el 49.0% de su población está comprendida entre los 15 y los 49 años, en la edad reproductiva, y solamente en 9.7% corresponde a mayores de 50 años, edad post-reproductiva. Podemos comprometer esta riqueza vital por un problemático aumento de nuestra producción agrícola? O dejar esa riqueza en manos de colonos importados? No!

Bajo el rubro de CALIDAD DE LA POBLACION se consideran ciertas características físicas y sociales de los individuos tales como calidad biológica, condición política, índole de trabajo, estrato social, condición política, religión herencia, etc., para saber luego si la mezcla ofrecerá la oportunidad de estructurar sobre base firme, la nacionalidad del país adonde son acogidos. Creemos que debemos repetir aquí los conceptos, por ser oportunos en los ilustres estadísticos Alberto P. León y Alvaro Aldama C. de México que dicen: "Podemos decir que la población de la América del Caribe y Central, es una población joven que comprendiendo una proporción relativamente elevada de los habitantes del Nuevo Mundo y que vive en la densidad más alta en una proporción relativamente baja de la tierra del Hemisferio Occidental; que esta población tiene una mortalidad más elevada pero que va en franca declinación; que tiene una natalidad mucho mayor que en algunos países y aún está aumentando; por lo que, esta población tie-

ne un incremento natural elevado y va en aumento, pudiendo predecirse que antes del término de una generación habrá duplicado el número de sus habitantes. Al hacerlo así habrá también duplicado la densidad y reducido proporcionalmente la tierra disponible y los recursos que ella pueden obtener para el bienestar y la felicidad del hombre. Los habitantes de esta región de América tiene una elevada proporción de analfabetas y bajo nivel cultural; por lo que se refiere a una mala preparación para la lucha y la competencia por los medios de vida. NO SE NECESITA SER PROFETA para predecir que después de esta guerra va a pretender establecerse UNA CORRIENTE DE INMIGRACION del Viejo hacia el Nuevo Mundo como quizá nunca se ha visto en la historia y para lograr inmigrar, particularmente a los países latinoamericanos, se va a ejercer enorme presión, apelando a los sentimientos humanitarios y a otros muchos recursos; pero es a todas luces evidente que después de un breve, pero sincero y científico análisis de los problemas DEMOGRAFICOS, NO PUEDA RECOMENDARSE SIN LIMITE UNA POLITICA DE PUERTA ABIERTA A LA INMIGRACION SIN LIMITE A LOS PAISES DE AMERICA DEL CARIBE Y CENTRAL sin crear para las generaciones futuras problemas dolorosos y quizá irremediables — (la inmigración de los polacos) — sino que, lo apremiante es que en esos países se formulen y adopten de inmediato una política demográfica sólida y científicamente fundada en la que sin duda dominará la decisión primordial e inaplazable de reducir la mortalidad mejorando la salubridad pública e impulsar la instrucción pública de los habitantes aumentando el número de escuelas primarias y superiores y el número de profesores, para formar hombres física e intelectualmente aptos para sacar del jirón de América que el destino nos deparró todos los recursos para su bienestar y felicidad". Nada de estas conclusiones nos cogió de nuevo; Costa Rica a la hora de

Fajas alternadas de zacate Sudán y de Maicillo ayudarán mucho a proteger los cultivos pequeños tales como maíz, papas y frijol contra la erosión del viento.

plantearse el problema de una INMIGRACION tiene números estadísticos para decidirse en forma negativa o condicionada. Mi Departamento no descuidó ni un instante los detalles más interesantes sobre cualesquier estudio, ya que el país marcha hacia la educación sanitaria dentro de los procedimientos más modernos, aplicados en esta hora en las naciones más civilizadas de la tierra.

Las palabras del Señor Greñas Gooding nos dicen que está algo alejado de nuestra realidad y no parece sentir que en esa materia, por tratarse de un problema netamente demográfico, cuyo propósito es la agricultura y la industria, no puede resolverse únicamente del otro lado del escritorio de un importador de colonos, ni en el despacho de un Secretario de Estado ni en el Despacho del Presidente de la República, sino que es necesario recurrir antes a nuestras propias fuentes demográficas y estudiar allí la conveniencia e inconveniencia de una inmigración cualquiera que sea el núcleo de inmigrantes para saber si de esa mezcla podemos obtener en el futuro un pueblo pensador a la manera de la magna Grecia y un pueblo preparado para la lucha, capacitado para de-

fender la libertad, así como el pueblo americano.

El hombre necesita en esta hora asentar todos sus anhelos sobre la REALIDAD BIOLOGICA, que no es entidad ni soberanía, sino nervios, músculos, sangre, pulso fuerte y respiración profunda. Es la inmigración un vino nuevo que tenemos que echar en odres nuevos. Habremos perdido muchas batallas, pero en ellas hemos vivido por anticipado el porvenir y en ésta queremos vivirla hoy.

Costa Rica, sobre treinta naciones de la tierra tiene el más alto índice de CRECIMIENTO VEGETATIVO y no podemos exponerlo ni dejarlo en manos inexpertas de un día para otro: el destino nos coloca hoy en el puesto de su defensa y conscientes de ese deber estamos para estudiar la valiosa sugestión que ofrece las garantías biológico sociales y económicas no caiga en el vacío de la indiferencia y de la inacción, sino que del grupo pensante de su país ha surgido una palabra de una acogedora atención para tal propósito.

Marco Aurelio Zumbado R.

Abril 1 1948

TEL. 2314 **CAFE MOKA** TEL. 2314

Su casa preferida y siempre para servir a Ud.

MANTEQUILLA - QUESOS
CAFE PURO

y otros artículos de primera necesidad.

Llame a nuestro teléfono y lo atenderemos a la mayor brevedad.

Lo que observan nuestros lectores

La siguiente es una carta que nos envía don Noé Murillo Z.:

Sarchí Sur de Grecia 2 de Junio de 1948

Sr. don Luis Cruz B. — Director de REVISTA DE AGRICULTURA
San José

Muy estimado señor:

Aunque no tengo el honor de conocerlo personalmente, me tomo la libertad de dirigirme a Ud. para informarlo de algo que he observado referente al zacate PARA, aún cuando supongo que el detalle que observo, lo sepa Ud. mejor que yo.

Creo que este forraje no es apreciado por los ganaderos del país, como debiera serlo; según mis observaciones es destructor del tórsalo igual que el calingero. Como prueba de mi aserto diré lo siguiente: En Junio del año pasado tuvo cría una vaca de nuestra propiedad y desde esa fecha estaba infestada de tórsalo, y aunque se tenía el cuidado de destorsalarla cada quince días, se hacía imposible verla libre de ese molesto parásito. También se le administró una inyección muy recomendada para fortalecerla, sin obtener ningún buen resultado. La vaca permaneció infestada hasta febrero de este año en que fué trasladada a un parasal que había sembrado de propósito para que la vaca pastara en los meses de febrero, marzo y abril que son los meses más críticos en cuanto a buenos pastos en este lugar. Al mes de estarse alimentando con pará, la vaca mostraba un cambio apreciable: sus condiciones físicas habían mejorado, el aumento en la producción de leche era de un 50% y en cuanto a los nuches apenas se le notaba como una docena de éstos.

Seguí mis observaciones en cuanto a la salud de la vaca y pude constatar que cada vez era mejor; hacia el 20 de abril ni la vaca ni su cría tenían un sólo tórsalo; habían desaparecido estos como por encanto.

Es mi opinión de que el pará tiene alguna propiedad química que destruye el tórsalo y si este fenómeno se comprueba en otros vacunos sería muy conveniente que esta clase de pasto se cultivara en mayor escala y sobre todo en las zonas en donde la plaga del nuche azota sin piedad. Nada tengo que sugerir a Ud. en cuanto a los miles de colonos que anualmente se pierden a causa del tórsalo, ya en leche, pieles y carnes. Yo se muy poco acerca de los pastos, pero en cuanto respecta al pará, debe ser catalogado, cuando menos, como de segunda clase como forraje.

De Ud. afmo seguro servidor,

NOE MURILLO Z

N de R.— Las observaciones del amigo Murillo son dignas de tomarse en cuenta. Nos presentan un aspecto interesante en cuanto a esta clase de pasto. Correspondiendo a una mejor alimentación, los animales se hallan en mejores condiciones físicas para resistir los embates de sus enemigos. En otras palabras: a mejor alimentación, mayor resistencia del organismo.

Agradecemos los datos del estimado agricultor y excitamos a los demás a que nos envíen sus observaciones a efecto de insertarlas en esta sección que abrimos hoy y que será a manera de un buzón del Agricultor Costarricense.

Pensemos en que no hay que dejar para mañana la hechura de la huerta casera.

El uso del Gamexanne en la República de El Salvador para extirpar el chapulín se hace mezclando este insecticida con talco.

Noticiero Interamericano de Agricultura

MONTEVIDEO, capital de la República del Uruguay, será la sede de la Conferencia latinoamericana de Nutrición que se reunirá el 18 del corriente mes de Julio. Uno de los puntos a discutir en esta conferencia es el relacionado con la producción agrícola de estos países y su papel en el mejoramiento de la nutrición popular.

591.550 toneladas de cacao ha determinado el Comité Internacional de Emergencia para la Alimentación, para llenar las necesidades del consumo en los países europeos y de otras regiones del mundo, durante el ejercicio anual comprendido entre el 1º de Julio de 1948 y el 30 de Junio de 1949.

VENEZUELA esta organizando bajo miras completamente nuevas, su producción de oleaginosas. A este respecto, el gobierno venezolano contrató a principios de año una misión agrícola americana, que integraron los expertos Dr. K. S. Markley, Jefe de la Dirección de Aceites, Grasas y Proteínas del Laboratorio Regional Meridional del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos; en Nueva Orleans, el Dr. Dale W. Jenkins, botánico del Centro de Investigación Química de las Fuerzas Armadas y el Dr. C. E. Claassen, Agrónomo de la Estación Experimental Agrícola de Nebraska, Lincoln Na., para realizar el estudio de palmeras oleaginosas naturales o cultivadas en Venezuela.

El año pasado estuvo en COSTA RICA, lo mismo que en los demás países latinoamericanos, una comisión integrada por nuestro compatriota el Dr. William G. Casseres, e Ingenieros Angel G. Sandoval y Oswaldo J. Castro. Esta comisión fué enviada por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) con el objeto de determinar las posibilidades de desarrollar los ser-

vicios de la FAO en estos países. Como consecuencia del informe de los citados comisionados la FAO mantendrá a partir de este año, delegados técnicos en los países latinoamericanos.

DEFENSA DE LOS GRANOS ALMACENADOS.— Es el título de un folleto de 20 páginas, editado por la Organización de la ONU para la Agricultura, en que explica "la manera de controlar las pestes de los granos. En este folleto se informa que en 1947, las ratas, insectos y hongos destruyeron cerca de 33 millones de toneladas de granos panificables y arroz, cantidad suficiente para alimentar 150 millones de personas durante un año. Se describen también las medidas prácticas que podrían adaptarse para evitar o disminuir los daños ocasionados por las pestes. "Referencia del Boletín del Servicio Informativo. 1201 Connecticut av.—N. W.— Washington 6, D. C. Vol. III N° 2 que mucho agradecemos.—"

CUBA celebró del 1º al 5 de abril ppdo., su Segunda Exposición Nacional Ganadera en Rancho Boyeros, término municipal de Santiago de las Vegas, provincia de la Habana, habiendo constituido esa exposición un evento extraordinario como exponente claro de la pujanza ganadera alcanzada por Cuba en los últimos años y las perspectivas que esa actividad industrial tiene para el futuro. Conjuntamente con la exhibición, fué llevado a cabo un magnífico ciclo de conferencias a cargo de relevantes personalidades cubanas y extranjeras.

"LA DEMOCRACIA no ha tenido hasta la actualidad, su propio sistema económico y la cooperación es el sistema económico que la democracia busca y necesita". Dr. Fabra Rivas.

Si este año no colabora Ud., amigo agricultor, a la campaña contra el chapulín, el año entrante sus pérdidas y la de sus vecinos serán mayores

NOTAS

Hemos visto con simpatía el interés de algunos agricultores de la zona de Cartago, Tierra Blanca e Irazú por emprender de nuevo siembras de cebada. Cuando hace alrededor de diez años se inició ese cultivo e incluso, un empresario europeo montó una planta para la fabricación de malta en San Rafael de Oreamuno, pudieron constatar los beneficios que traía para el agricultor la siembra de cebada y cuán importante resultaba para la economía nacional la industrialización de esa producción no sólo por el número de personas que encontraban trabajo remunerativo con esa industria, sino también por la cantidad de divisas oro que dejaba salir del país. Nos parece oportuno recomendar la reanudación de ese cultivo, máxime sabiendo que si quedaran excedentes tras de llenar las necesidades de nuestro mercado interno, tenemos el de los demás países centroamericanos que perfectamente podría abastecer Costa Rica.

En su oportunidad anotamos la suscripción del contrato entre el Instituto de Asuntos Interamericanos y nuestro gobierno con el fin de establecer aquí la cooperación agrícola interamericana. El Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola (STICA) es una institución cooperativa de los gobiernos americano y costarricense de acuerdo con el convenio de 18 de febrero de 1943 y está dirigido por el técnico señor Howard M. Gabbert, teniendo como misión el mejoramiento efectivo de la vida rural costarricense.

La STICA trabaja de acuerdo con los siguientes puntos:

1º—La orientación y responsabilidad total del Servicio Cooperativo están a cargo de un Director que de acuerdo con el

convenio tiene que ser el Chief of Party del IIAI de Costa Rica 2º— Todos los proyectos que STICA lleva a cabo deben ser autorizados por acuerdos entre el Ministro de Agricultura e Industrias y el Director del STICA; y cuando se trate de proyectos educacionales deben estar firmados también por el Ministro de Educación 3º— Una Secretaría y varias oficinas de Administración, Contabilidad, Materiales, etc, asesoran al Director en el trámite de los asuntos y en su ejecución, existiendo, por separado una bodega donde se almacenen y guarden los materiales y el equipo móvil de la Institución 4º—El departamento de Extensión Agrícola, con oficinas en San José, Cartago y Alajuela, cuenta con un personal de agentes agrícolas (agrónomos) cuya misión es prestar ayuda técnica, completamente GRATUITA, al agricultor que la solicita. Esta ayuda se suministra en forma permanente y ajustada a las más modernas prácticas agrícolas durante todo el tiempo que dure el proceso de cultivo; es decir, desde la preparación del terreno hasta la recolección de la cosecha. 5º—En la actualidad la STICA está en capacidad de servir a los agricultores en los siguientes aspectos: abonos y análisis de suelos, conservación de suelos, irrigación, atomización, control de insectos y prácticas agrícolas modernas en general.

La reorganización de la Directiva del Banco Nacional de Costa Rica realizada en semanas anteriores, nos sugiere la posibilidad de una revisión en el aspecto crediticio de la Institución en pro de los agricultores e industriales. Expedir los préstamos en cuanto a su trámite y a ser posible la baja en los intereses en las

Aprovechamos cualquier espacio libre de nuestra propiedad en la siembra de plantas de adorno o con hortalizas.

El consumo de café en los Estados Unidos es hoy 129 por ciento mayor que en 1935, siendo de 20 libras per cápita, al año.

operaciones, serían aspectos que redundarían en forma positiva, en beneficio de la mayor y mejor producción nacional, y con ellos cumpliría el Banco una de sus mayores finalidades de servicio social y económico que le están confiadas.

La formación del "Índice Bibliográfico Agrícola que pretende el Ministerio de

Agricultura nos parece una iniciativa muy laudable. Creemos que nadie debe rehuir su cooperación a esta obra, a fin de que los agricultores y el público en general puedan saber los elementos de mejoramiento cultural agrícola que se hallan a su disposición. El índice y la biblioteca agrícola especializada, serán efectivos, si todos cooperamos a su formación.

RECUERDA USTED...?

(Contestación a las preguntas de la página 266)

- | | |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1—Maquinaria agrícola de la casa ALLIS CHALMERS | 6—Harina Marca SOL. |
| 2—Cigarrillos LIBERTY | 7—Abono. |
| 3—"LIBRE CREZCA FECUNDO" | 8—Exterminadora de hormigas. |
| 4 Lema de los Productos SHERWIN-WILLIAMS. | 9—Calf-Starter para la mejor crianza y desarrollo de los terneros. |
| 5—Costa Rica Dental and Medical Supply Co. Dr. M. Fischel Co. | 10—Producto Veterinario manufactura exclusiva de los renombrados Laboratorios del Frescosal. |

CURE LAS GUSANERAS

con el remedio tradicional y seguro, con la famosa

CARBOLINA

el magnífico desinfectante que fabrica la BOTICA FRANCESA

Pero vea que tenga la etiqueta de la
Botica Francesa que le garantiza el resultado

La Carbolina es indispensable para desinfectar excusados, coacas, caños, lugares donde hay putrefacción, y es magnífica, además, para combatir ciertas enfermedades de los animales.

Rechace las imitaciones y exija CARBOLINA legítima
Comprando la media botella se evitan los fracasos y se tiene seguridad de obtener la verdadera CARBOLINA.

LABORATORIOS BOTICA FRANCESA, S. A.

fundados en 1868