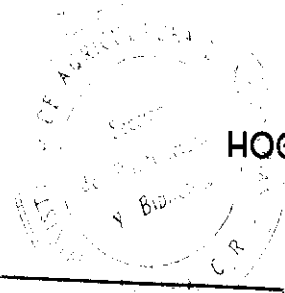


CAMPO

HOGAR



REVISTA DE AGRICULTURA

AÑO XIX

DIRECTOR LUIS CRUZ B.

SAN JOSE, COSTA RICA

NUMERO 8

AGOSTO 1947



Los pueblos demuestran los grados de su desarrollo económico y sus afanes de progreso en la misma medida que aplican el tractor y demás maquinaria a las defensas agrícolas, cuando las condiciones topográficas del territorio patrio lo permitan.—(Vea artículo tractores en la página 363).

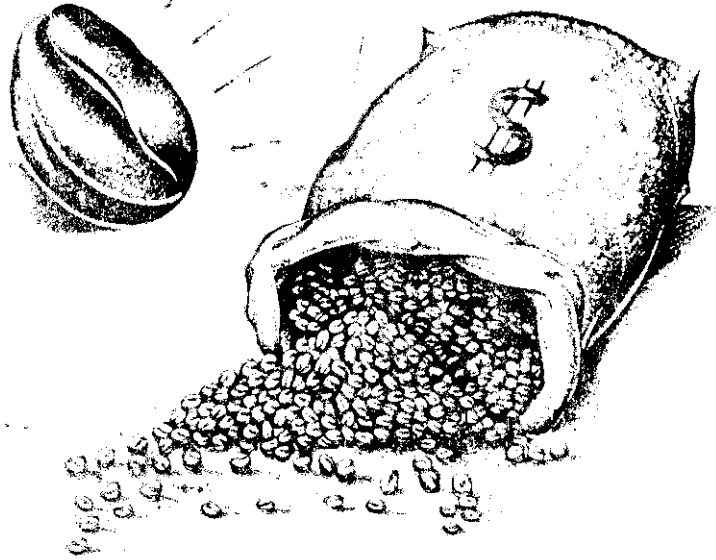
Señores
Agricultores:

Después de haber
comparado la pro
ducción de los
últimos años con
la de este año
de un mes a
otro.

**GRANO DE
ORO
GERMINAL**

FERMECHOSKA

Colaborar activamente
con el Gobierno de Chile
en el desarrollo del
agrícola. Trabaja
con el Gobierno
para asegurar
la finca, la recolección
de sus productos
y la venta de los
mismos al
gobierno que
sin comprar



CAFE ES ORO,

oro de legítima ley que en la actualidad
alcanza buenos precios.

Para que el agricultor llene las exigencias
del Mercado es preciso que aumente la pro
ducción del apetecido grano.

¿Cómo lograrlo?

Recurriendo al NITRATO CHILENO
que satisfará ampliamente la necesidad que
tienen sus plantaciones de BUEN ABONO y
poder así rendir abundante cosecha.

**NITRATO NATURAL
CHILENO**

EL ABONO DE LA TIERRA CHILENA PARA LA TIERRA

OST AMER. S. A.

MANUEL LACHNER

MANUEL LACHNER

Precios muy rebajados

Avenida Central (altos de La Magnolia)

Teléfono 2483

SAN JOSE

Apartado XVIII

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

Ayer: El problema de la importación de azúcar. Hoy: El de su exportación

Hace aproximadamente un año,—Número 4 de Abril de 1946.—REVISTA DE AGRICULTURA se ocupaba del serio problema que presentaba el hecho de la importación de azúcar de otros países, para abastecer nuestro creciente consumo, cuando nosotros podíamos producirlo en la cantidad y calidad que quisiéramos. Entre otras cosas decíamos entonces: "Sonroja saber que en los últimos tiempos hemos tenido que recurrir a la compra en el extranjero de artículos que en otras épocas hemos tenido en abundancia, porque los hemos producido sin grandes esfuerzos y sin grandes sacrificios. Y sonroja aun más pensar que haya sido necesario recurrir a los mercados de otros países para abastecer el consumo de productos como el azúcar, contando como contamos con tierras excelentes para el cultivo de la caña y con los medios adecuados para producir el azúcar y el dulce que requieren no solamente el consumo domiciliario, sino el industrial, por más que éste haya venido subiendo en proporción elevada en los últimos años por un auge mayor de la industria convertidora".

A continuación analizábamos una serie de concausas que contri-

SUMARIO:

Página	Página
Editorial.—Ayer: El problema de la importación de azúcar. Hoy: El de su exportación	337
Las leyes naturales de la Agricultura	339
La Vitamina "B2" en el desarrollo de los animales	343
Preparación de la manteca de puerco	347
Nuevo Jefe de una de las más importantes secciones del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Turrialba	351
Jardinería.—Flores, símbolo de Naciones Costa Rica debe conservar sus recursos	353
Forestales	359
El tractor es, la máquina impulsadora de la producción agrícola	363
Consejos prácticos para los agricultores. Árboles que no frutifican bien	365
Agricultura para las Escuelas. Cartilla Agraria	367
A SEMBRAR	369
La Penicilina	373
Nueva Junta para la promoción Agrícola de la Caña	381
Se soluciona el conflicto político	383

buían, a nuestro modo de ver, a agravar la carestía de la producción azucarera. Apuntábamos el burocratismo, el lujo y el éxodo rural hacia la ciudad, y las circunstancias especiales derivadas de la guerra.

Bastó, sin embargo, que los productores de caña de azúcar se vieran garantizados en cierta manera por la fijación de un precio mínimo en el mercado nacional, para que la industria cañera recobrara el auge de los buenos tiempos. Esto probaba lo que ya señalábamos en aquel número de nuestra Revista, que nosotros teníamos de sobra los medios de satisfacer holgadamente el consumo y aun de exportar el remanente. Pero ahora, que los productores de azúcar y dulce, halagados con la firmeza de los precios, se han afanado por acrecentar las siembras, llenando las necesidades del país, y hasta se ilusionaban con la idea de exportar los remanentes de la producción, se ha legislado prohibiendo la dicha exportación. Desde luego, dicha ley se ha dictado obedeciendo a un sentimiento popular,—muy justo, por otra parte,—que reivindica la baja en el precio del azúcar y que teme que, con la exportación, dicho precio más bien suba.

El problema, como se observa, es muy complejo, y bueno será hacer algunas observaciones para ver si con una ley dictada impensadamente, se puede resolver la verdadera causa del alza en los precios de las cosas, y desde luego, en los artículos de primera necesidad. El valor en el costo de producción del azúcar no está aislado o divorciado del conjunto de precios que rigen a otros productos. La guerra mundial, con su horrible secuela de devastación, especialmente en los centros productores, trajo como consecuencia una crisis honda en el abastecimiento y alimentación del mundo. Ningún pueblo puede aislarse de los otros hasta el punto de no sufrir el reflejo de la tragedia. El conglomerado humano vive una interdependencia, en que unas naciones necesitan de las otras, los pueblos grandes como los chicos. La mala situación de Europa se siente en América, y ello es trasunto de un problema mundial, que nada tiene que ver con los asuntos de carácter local. No se pueden fijar arbitrariamente precios a los artículos, porque esta misma medida que parece favorecer al consumidor, a la postre lo perjudica. La ley de la oferta y la demanda imponen, por encima de los postulados legalistas, su cruda realidad.

Quiere decir todo esto, que una cuestión tan delicada, y que toca tan a lo vivo, el porvenir de Costa Rica, como es la producción agrícola, hay que tratarla con sumo cuidado, en una forma tal que no lastime ningún interés ni el del productor, ni el del consumidor,— y que las actitudes que se adopten obedezcan, hasta donde sea posible, a sistemas científicos, acordes con la realidad del medio. El país necesita con urgencia divisas extranjeras. Mal podemos tenerlas cuando cerramos la puerta de la exportación con medidas que pueden parecer buenas,—y lo son en la intención,— pero resultan catastróficas en la práctica inmediata.

Es de desear, pues que la fijación de los precios a los artículos no entraben la producción, y que ésta tenga vía libre para ir en auge, por medio de la exportación. Entre más produzcamos, menos crisis habrá en el país.

Las leyes naturales y la agricultura

Además de la diferencia en principio entre producción agrícola y producción industrial el proceso de ambas producciones se diferencia aún por otro aspecto suficientemente importante para ser tratado separadamente.

Se ha hecho notar antes que el área útil para la agricultura es limitada. Poco querría decir esto si fuera posible hacer crecer continuamente el producto de la tierra. Esto no es posible y tan pronto como se intensifica el cultivo aparece el fenómeno de "la utilidad decreciente", que se explica así: la cantidad de vegetación que puede crecer en un área dada es limitada y de cierto punto en adelante el costo de producción se aproxima al máximo por unidad de área.

La fisiología vegetal explica bien el fenómeno de la utilidad decreciente: el crecimiento de una planta depende del elemento necesario que está en menos cantidad, o mejor, depende de cada elemento que no existe en la cantidad estrictamente necesaria. Puede sin embargo suceder que cada aumento subsecuente de gastos dé buen resultado hasta que se llegue al máximo de producción. Es difícil determinar cuáles hacen falta y además la deficiencia deberá corregirse oportunamente, pues si no es así no tiene objeto. Hay en fin elementos vitales cuya falta no puede el hombre remediar, como el sol, lluvias, etc. Todo esto nos impone la conocida "ley del mínimo". Entre los factores que no puede dominar el hombre están los caracteres biológicos de las plantas. El crecimiento de cada organismo viviente tiene límites que no puede pasarse a despecho de gastos, abonos, cultivos,

etc.; así, un tallo de trigo no puede crecer como un roble y éste no pasa de cierto límite. Las características peculiares de toda materia orgánica viviente sobre la tierra son la base de la "ley del producto decreciente".

Consecuencia de esta ley es que en países donde hay aún abundancia de tierra para agricultura se prefiere cultivo extensivo, con poco capital y poco trabajo, y no el intensivo con mayor capital y más trabajo en área pequeña. Así el producido por hectárea es pequeño, pero por trabajador es grande, que es lo que importa. La misma ley hace que los hijos del granjero cuando éste tiene muchos, quieran tener pronto granja propia, porque ya no caben en la de su padre.

El producto decreciente determina una diferencia característica entre el proceso de producción en la granja y en la fábrica. Puede definirse esta diferencia así: el costo de producción en agricultura aumenta cuando se hace llegar al máximo de rendimiento de la tierra, mientras que en la industria, al contrario, el precio del costo disminuye cuando trabaja la máquina al máximo de capacidad.

Sin embargo, la ley del producto decreciente es de gran importancia, no sólo para los agricultores sino para quienes viven de la industria. Además, de que todo individuo, en cualquier industria que se ocupe, vive de la agricultura, el desarrollo de la industria está estrechamente conectado con los productores de la tierra. De hecho, las más importantes materias primas usadas en industrias vienen de los reinos animal y vegetal, en cuya producción es la naturaleza el principal factor.

También cuando la industria no depende de la agricultura sino que saca sus materias primas directamente de la tierra, hay que considerar que a medida que los depósitos de minerales decrecen aumenta el costo para extraerlos.

De lo anterior se desprende que no puede existir ninguna industria sin agricultura, y todo el mundo—cualquiera que sea su profesión— trabaja en primer lugar para cambiar sus servicios o sus productos por productos agrícolas.

Puesto que la ley del producto decreciente juega tan importante papel en la adquisición de materias primas extraídas de la tierra y no puede dejar de afectar la manipulación de tales materias— como sucede en realidad— tal ley influye en alto grado en la fijación de salarios normales. Además, esta ley es el origen de problemas de población y renta.

Lleguemos así a la conclusión de que nuestra vida económica entera es por consiguiente gobernada por la ley del producto decreciente. Los rápidos avances técnicos pueden inducir a los industriales a pensar que pueden disminuir las horas de trabajo fuerte y rudo puede capacitar al hombre para continuar atendiendo a las necesidades de la vida.

Stuart Mill tuvo indudablemente razón cuando afirmó que la ley del producto decreciente, que él llamó "la ley general de la industria agrícola", es de gran importancia en economía.

Esta ley tiene en verdad influencia decisiva en el conjunto de nuestra vida social. Todos los fenómenos conectados con la producción y distribución serían distintos de lo que hoy son si no fuera por esta ley.

(Traducido del libro: "World Dislocation and World Recovery", by Dr. Lr. Knapp).

LLEGO de nuevo

el producto, que Ud esperaba,

Sr. Ganadero:

SULFANIDOL

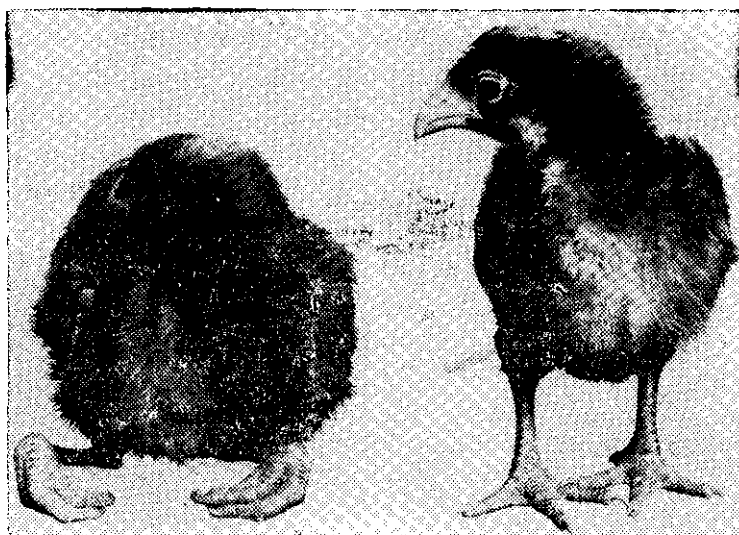
Pídalo
hoy mismo
en el

**ALMACEN
KOBORG**

Es una preparación que ha dado muy buenos resultados prácticos en el tratamiento de los diferentes casos de MAMITIS

Un importante descubrimiento de la Ciencia

La Vitamina "B²" en el desarrollo de los animales



En los últimos meses, los agricultores y los criadores de ganado y aves de corral, han oído mucho acerca del uso de la riboflavina en los productos alimenticios comerciales. Comúnmente se clasifica como un ingrediente en los datos descriptivos de los alimentos y concentrados que se fabrican, por lo cual los compradores naturalmente quieren saber— ¿qué es la riboflavina, de dónde proviene y qué efectos produce en los alimentos?

Las respuestas a éstas y otras cuestiones relativas a esta vitamina las ha dado el Dr. H. J. Prebluda de la U. S. Industrial Chemicals, Inc., New York.

La vitamina llamada riboflavina, considerada como una parte del complejo B-2, es necesaria para el crecimiento del ganado y las aves de corral, según dijo el Dr. Frebluda. "Es importante para la formación de un enzima o catalizador bioquímico necesario para que los alimentos sean utilizados en las células que forman el cuerpo del

animal. La insuficiencia de riboflavina en la nutrición causa pérdidas económicas considerables".

La palabra riboflavina se deriva parcialmente del latín "flavus", que significa de color amarillo. El compuesto en sí, es un material cristalino amarillo que tiene una fluorescencia amarillo verdoso al disolverse en el agua. La terminación "ina" se refiere a la presencia del nitrógeno, y el prefijo "ribo" sirve para identificar el compuesto como un miembro particular de una clase de pigmentos amarillos que contienen un azúcar especial llamada ribosa. Los químicos encontraron por primera vez este pigmento en los productos lácteos, hace unos 70 años, y en esa ocasión lo llamaron lactoflavina.

La riboflavina hállase extensamente distribuida en las sustancias alimenticias para animales presentándose en mayor abundancia en los productos lácteos, la levadura, harina de hígado,

alfalfa, cereales, pastos y los productos derivados de los fermentos y destilados industriales. Los últimos incluyen los productos solubles empleados por los destiladores, y los granos con o sin la adición de solubles, los solubles que se emplean para la fermentación, etc., tales como los concentrados naturales de la riboflavina y otros productos de la U. S. Industrial Chemicals, Inc.

"Los técnicos frecuentemente expresan la concentración de la riboflavina en términos de microgramos o sus equivalentes, partes por millón", el Dr. Prebluda dice. "así, los productos derivados de la leche contendrán aproximadamente de 20 a 25 microgramos de riboflavina por gramo de material. Muchos de los gobiernos de los estados en los E. U., requieren que los alimentos para los animales es marquen basándose en la libra y el contenido garantizado de riboflavina expresándolo en miligramos por libras (1000 microgramos = 1 miligramo = 0,001 gramo).

Solamente se requieren unos cuantos gramos de riboflavina por tonelada de alimentos mezclados, y, algunos de los productos derivados de las industrias son de 100 a 300 veces tan potentes como los derivados de la leche".

De las discusiones que han tenido lugar sobre los méritos de la riboflavina natural y la sintética, el mismo Dr. Prebluda dijo: "Muchas de las autoridades de los colegios han dicho que hay una ventaja al emplear concentrados naturales de riboflavina mejor que la riboflavina sintética. Los concentrados naturales suministran generalmente otras sustancias nutritivas importantes además de la riboflavina".

Y agregó: "Es de lo más necesario que en la alimentación haya suficiente

cantidad de esta vitamina para sostener el crecimiento propio de las aves de corral, los perros y los cerdos. El ganado, ovejas y cabras, no necesitan riboflavina en sus alimentos puesto que la producen las bacterias contenidas en las vías digestivas de estos animales. Cuando se da a los pollos una alimentación pobre de riboflavina empiezan a encojérseles las articulaciones y las piernas, porque los dedos posteriores tienden a enconvérseles hacia adentro, lo que, a su vez produce parálisis por encorvamiento del dedo trasero.

"En el pasado, la carencia de un abasto suficiente de riboflavina en los componentes de la nutrición causó pérdidas pecuniarias de consideración a los criadores de aves de corral. Los polluelos requieren más grandes cantidades de riboflavina en sus alimentos que los pollos de más edad. Una deficiencia de riboflavina en la alimentación de las gallinas ponedoras da por resultado huevos de inferior calidad. Cantidades insuficientes en la masa alimenticia es causa de que los huevos sean deficientes para ser empollados. Cuando se alimenta a los pavos con raciones pobres de esta vitamina, se producen encostraciones en las orillas del pico así como otras formas de dermatitis. Ha quedado establecido el hecho de que los pavos necesitan 25 por ciento más de riboflavina que los pollos.

"Cuando las raciones con que se alimentan los cerdos no contienen suficiente riboflavina pueden dar evidencias de inactividad, crecimiento raquítico, pérdida de vitalidad, piel áspera y pobre utilización de lo que comen. Además de estos síntomas, se ha observado que la deficiencia de riboflavina produce vejez prematura en todos los animales".

Preparación de la Manteca de Puerco

De la Blancura, dureza, plasticidad y textura de la manteca

Por el Prof. Carlos Rodríguez Casals

(De la Escuela Profesional de Comercio de Pinar del Río, Cuba.)

Los pueblos de la antigüedad eran más aficionados a las grasas y aceites vegetales y a las provenientes de las lecheros de cabra y vaca, que a las grasas animales procedentes de los tejidos adiposos de los animales.

Esta predilección del hombre antiguo por los productos vegetales que usaban en las comidas y en los aceites tiene su explicación en que los animales eran considerados como deidades y se les rodeaba de respeto y adoración.

Del puerco, particularmente diremos, que era animal sagrado para millones de fanáticos de la India y de China, y las antiguas literaturas asiáticas ofrecen curiosos datos y maravillosas leyendas del cerdo divino. Ningún hombre hubiera sido capaz de matar un animal tan sabio y bondadoso a quien la leyenda le concede: "Como el cerdo no mira hacia arriba nada tiene que impetrar de las deidades y por tanto debe considerársele como una deidad".

"Como el cerdo ha matado el mal de la palabra, es bondadoso y sabio".

Por otra parte, la leyenda considera al cerdo más perfecto que el buey y que al hombre, pues si bien el cerdo come hasta saciarse y puede ser acusado de gula, ningún cerdo podría ser acusado de avaro ya que no guarda alimentos una vez satisfecho, y los chinos detestaban la avaricia.

Así el cerdo fue elevado a los altares y adorado millares de años a lo largo de remotas y dilatadas épocas hasta un día, en que eventualmente, descendió desde el altar al chiquero.

Y sigue la leyenda: "cierto día un incendio arrasó la casa de un aldeano, quemándose el altar y con éste, el cerdo sagrado".

Horrorizado el aldeano corrió a salvarlo de las llamas, mas, como estaba en extremo caliente la manteca que se derretía, instintivamente se llevó las manos a la boca, para mitigar el dolor.

Grande fué su asombro al saborear ocasionalmente la sabrosa manteca y desde entonces comenzó a decaer el mito del cerdo divino y se inició su aprovechamiento en la alimentación humana.

Ningún animal como el cerdo ha disfrutado o sufrido la gama infinita de la emoción humana.

Todos los honores del altar y de la adoración, todos los desprecios de las pocilgas y chiqueros, todas las vejaciones en nombres que sirven de referencia a las bajas pasiones.

En nuestros días ha mejorado sus condiciones de vida y recobrado en parte el aprecio de la humanidad en prenda a que el cerdo sube todos los días, a todas las mesas, en todos los países civilizados, al menos en forma de manteca.

Extracción de la manteca:

Los procedimientos industriales para derretir o fundir la manteca re-tenida en los tejidos blancos adiposos del cerdo, son semejantes a los empleados por las dueñas de casa.

El principio es el mismo para todos y la diferencia consiste en que en la industria usan el vapor, el filtro, el enfriamiento rápido y el batido para destacar las características de blancura, dureza y plasticidad que la hacen más comercial por razones de apariencia, consistencia y facilidad para el empaque, transporte y almacenaje.

Cuando la manteca no ha sido aún se parada del ambiente en que se formó, es una materia grasa, transparente y estacionaria en los tejidos adiposos del animal.

Por la acción del calor los tejidos se contraen y las bolsas y canales contraídos y rotos dejan libre la grasa

líquida, que pasa al filtro a presión donde quedan las materias extrañas.

La manteca al enfriar tiene tendencia a solidificarse y a blanquear y estas aptitudes deben ser estimuladas, pues debe continuar siendo blanca y de cierta dureza, al llegar al mercado.

Cuando la manteca es derivada de puercos seleccionados y seleccionadas también las partes del animal de las que se va a efectuar la extracción, la manteca será naturalmente blanca, sin necesidad de adiciones extrañas en detrimento de su calidad y pureza.

Pero estas precauciones no son suficientes, pues el proceso cuidadoso y adecuado ha de influir no solo en el color del producto sino también en su dureza, plasticidad y textura.

Extracción al vapor:

La extracción al vapor se efectúa depositando los trozos de manteca en

Señores Agricultores

Tenemos el gusto de avisarles que hemos recibido nuevamente y ya está a la venta el famoso garrapaticida

33

cuya concentración es de 1 para 200.
El precio es \$ 10.00 por galón.

C. A. C. BATALLA S. A.

Costado este del Congreso.

San José — Teléfono: 2877 — Apartado 463

MANTENGA SUS ANIMALES LIMPIOS DE GARRAPATA

rama del animal descuartizado, en pailas cerradas a fin de evitar la descoloración y la oxidación a que queda expuesta de efectuarse la fritura al contacto del aire y de la luz.

Las paredes y revestimientos interiores de estas pailas han de ser inoxidable para que no sean atacadas por los ácidos grasos.

Se opera a una temperatura de 112° C. a 135° C., se procede a la clarificación con carbón agitando para remover el color, el sabor y la humedad. Acto seguido se le hace pasar a través de una serie o batería de filtros de lona, en que es completado el proceso de clarificación y separación de materias extrañas.

La manteca caliente, a la salida del filtro, es retenida previamente en un depósito calentador a fin de elevar nuevamente la temperatura para proceder a un enfriamiento rápido y violento.

El enfriamiento lento produce una manteca granulada y de fácil liquefacción y el enfriamiento rápido imparte cierta dureza, plasticidad y blancura a la masa.

Por lo cual, la manteca ya filtrada y caliente se vierte sobre rodillos de acero que se mueven en un ambiente frío o caja de refrigeración de donde sale a presión.

Las precauciones anteriores y los efectos de altas y bajas temperaturas han dado blancura y plasticidad a la masa y suficiente dureza para ser moldeada o cortada en panes para ser detallada al público en paquetes de distintos pesos y volúmenes, en que el producto se conserva, duro, blanco y plástico.

En la industria moderna ha aparecido una nueva modalidad apreciable para la manteca: "la texturación", a fin de que queden divididos los gló-

bulos grasos y distribuidos uniformemente los gases, obteniéndose una masa cremosa, suave, de fina textura que facilita su conservación sin refrigeración, mejora su apariencia y en definitiva facilita su mezcla con las harinas.

El proceso de texturación es objeto de patentes industriales y usado por determinadas empresas sin que sean aún de uso general.

Últimamente el mercado americano ha lanzado un nuevo tipo de mantequera, para eliminar los rodillos de enfriamiento y efectuar el batido y el enfriamiento en la tambora.

Calidad de manteca:

Desde la elección del puerco y las partes de éste que van a entrar en la fritura, todas las unidades de obra en la preparación, son tenidas en cuenta bajo riguroso control hasta obtener un producto acabado, puro, sin adiciones de materias extrañas, que responde a los siguientes requerimientos.

Producto blanco, duro, plástico, puro y de fina texturación.

La manteca así obtenida se conserva por largo tiempo con o sin refrigeración y resulta insustituible para ser mezclada con la masa de harina, en la panificación y la pastelería, impartiendo ligereza y fragilidad a los ojaladres, manteniendo la humedad propia del pan y los pasteles y preservándolos por mayor tiempo de la humedad ambiente.

Teniendo en cuenta la propiedad de las grasas de captar y retener los olores, deben empacarse cuidadosamente y mantenerse en lugares frescos o refrigerados.

La manteca hace agradables y digeribles los alimentos, teniendo además un gran valor nutritivo pues contiene los ácidos oleosos que el organismo humano no puede producir.

Nombrado nuevo Jefe de una de las más importantes secciones del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, de Turrialba

Acaba de llegar al país, en compañía de su estimable familia, el doctor don Manuel Elgueta, que ha sido nombrado por el Consejo Directivo del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Jefe de la Sección de Industria de las Plantas, una de las más importantes de aquella Institución.

El doctor Elgueta pertenecía ya al Comité Administrativo del Instituto del cual forma parte también nuestro Director, y había estado en otras oportunidades en nuestro país en misiones de su cargo. El Dr. Elgueta es un destacado especialista en genética de las plantas. Dicha ciencia se dedica al estudio de las diversas variedades de plantas, sus herencias y especiales características, valor de las mismas, capacidad de producción, etc. por lo que puede verse la importancia de su estudio. Existen muy pocos especialistas genetistas en el mundo, y el doctor Elgueta es uno de ellos. Su nombramiento se recibe con especial simpatía tanto por los méritos personales que adornan a su persona, como por tratarse de un latinoamericano. Tiene una experiencia muy extensa derivada de sus trabajos en fincas particulares y en la Estación Experimental de la Sociedad Nacional de Agricultura, de Chile. Ha sido Ministro de Agricultura en su país, delegado a diversos Congresos Agrícolas, Presidente del Colegio de Agrónomos y un profesor destacado en diversos centros culturales.

El doctor Elgueta ha publicado numerosos trabajos que lo evidencian co-

mo uno de los genetistas más concienzudos del mundo científico. Entre otros tenemos que anotar, "La Genética y su contribución al progreso de nuestra agricultura", "El Mantenimiento de la fertilidad de los suelos, como problema fundamental para la agricultura", "La Erosión de los suelos y su importancia para Chile", "Ensayo sobre fecundación ajena en los frijoles", asimismo como otras investigaciones sobre el cultivo de cereales, como "Influencias que determinan la composición mineral del trigo" y un "preliminar sobre investigaciones culturales" del mismo.

Honrádonos como nos honramos con su amistad, REVISTA DE AGRICULTURA espera que el ilustre huésped chileno nos favorecerá con frecuencia con sus valiosas producciones intelectuales.

Le presentamos nuestro atento y afectuoso saludo, deseándole grata residencia en Costa Rica.



EL MEJOR RELOJ
JOYERIA MULLER

Jardinería

Flores, símbolo de Naciones

Palabras pronunciadas por nuestro Director en una Reunión del GARDEN CLUB DE COSTA RICA a la cual fué especialmente invitado para que abordara un tema sobre las flores.



Señoras y señoritas:

Es para mi muy satisfactorio, pese a que no soy un experto ni siquiera un aficionado, tener la oportunidad de compartir con ustedes distinguidísimas damas que integran el "Garden Club" de Costa Rica y ofrecerles algunos datos sobre las flores que han sido esco-

gidas como símbolo de algunas naciones. Pero antes que nada, deseo hacer llegar hasta ustedes mi más calurosa felicitación por la brillante labor desplegada por el "Garden Club" durante sus ya largos años de existencia y por la constancia y cariño con que han cumplido con la finalidad para lo que

fué creado el "Garden Club" de Costa Rica, dejando traslucir con ello el amor a la belleza y al encanto delicioso de las flores que es una prueba de bondad y de inteligencia activa en favor del progreso material y del progreso del espíritu.

Nada más natural que la afición a los jardines, pues las flores no sólo embalsaman el aire con sus perfumes, recrean la vista con sus matices y halagan el olfato con su esencia, sino que despiertan en el alma sensaciones agradables. Por eso no es extraño que el hombre las busque, y en ellas simbolice los principales actos de su vida.

Hay flores para el guerrero en los arcos de triunfo; hay flores para las bodas y para los festines, hay flores para los enfermos y hasta para los cementerios. El niño las busca con avidez, el hombre las cultiva con agrado y desea q' se adorne su sepulcro con

flores q' refresquen su recuerdo en la memoria de los seres queridos a quienes deja en la tierra. Pensemos, meditemos por un sólo instante en todo lo que faltaría al universo en todos sus aspectos y al escenario íntimo de nosotros mismos si faltasen las flores; el adorno supremo e indispensable de todo lo creado.

Desde que el mundo es mundo, el amor por el cultivo de las flores ha sido una preocupación constante de todos los pueblos y así han querido tener por emblema una flor como representante de los sentimientos nacionales.

Un ingeniero argentino a cuyo cargo están los paseos y jardines de la ciudad de La Plata tuvo la feliz iniciativa de establecer en su país un **Jardin de la Paz** en el cual cada país estuviera representado por la planta cuya flor cada pueblo venera y su

Directamente de Holanda:

Bulbos de Gladiolas, Dalias y Lirios

BULBOS FOR DUTCH
Leonardo van Maris, Ltda.
Hillegon. Holanda.

Ofrece de sus famosos establecimientos hortícolas:

Bulbos de Gladiolas, Dalias y Lirios

Solicite nuestro catálogo a:

Leonardo van Maris, Ltda.
Hillegon. Holanda.

inauguración tuvo lugar en el año 1937 en la ciudad de la Plata, Rep. Argentina para lo cual circuló la siguiente y expresiva invitación: "Todos los países del mundo representados por su flor nacional, se hallan reunidos aquí en la más cordial amistad por el vínculo indisoluble de la "Madre Tierra". En aquélla oportunidad se hicieron varias publicaciones sobre las flores, símbolo de los países y de "La Chacra" son los siguientes datos:

El ceibo con sus flores rojas, fué consagrado por el voto del pueblo Argentino como la flor nacional la cual ha sido cantada por poetas y venerada por los gauchos. Es la flor que también está asociada a los recuerdos de la tradición uruguaya. La Argentina y el Uruguay son hermanas hasta en su flor nacional.

Chile tiene las flores acampanilladas del copihue, a las que ya los araucanos le rendían sagrado culto. El lapacho, con sus flores amarillo y blanco, fué consagrado emblema paraguayo.

Bolivia, la khantuta, flor con los colores de la bandera de dicho país, ya consagrada por los soberanos del imperio incaico al dios sol.

Brasil, las doradas campanillas del Ipé; Perú, el Cantú, y Panamá, la flor del Espíritu Santo, una hermosa orquídea de sus selvas. Nicaragua y Cuba, la Caña de Ambar denominada por el segundo país, Mariposa; Guatemala, la Orquídea Blanca y México, la Dalia.

La Rosa Silvestre, con su delicadeza y su suave colorido, fué elegida como Flor Nacional por el voto del pueblo de Estados Unidos de Norte América.

España, en sus cantares y en sus coplas, en el pecho de sus mujeres,

en sus rejas y en sus mantones, sólo una cosa destaca: el borde festoneado de sus Claveles.

Tiró el amor la semilla
y fué a dar a unos vergeles
del Betis junto a la orilla;
desde entopces es Sevilla
la tierra de los claveles.

Las flores de café, las mismas que cubren los cafetales como un manto en que se haya depositado la escarcha, fueron elegidas por El Salvador; son un anticipo de la riqueza de sus selvas; de su albura han de salir las bayas rojas que les han de dar el "grano de oro de América" el zumo concentrado de la selva tropical.

Portugal, la Lavándula, cantada en las canciones portuguesas.

Francia tiene tres flores que representan los colores de su bandera: el azulejo de sus campos, la margarita y la amapola. Se cuenta que después de la gran guerra del 14 en los campos devastados y en los lugares en que sólo quedaban las ruinas humeantes de aldeas prósperas, dónde todo era desolación y miseria, florecieron espontáneamente estas tres flores silvestres, cubriendo los campos como una inmensa alfombra con los tres colores de Francia.

Farecería que una gran bandera como un sudario hubiera querido ocultar a los ojos del viajero los campos convertidos en un inmenso osario.

Suiza, el Redondendro, la rosa de los Alpes, flor que tiene un alto significado nacional; la llevan bordada en sus uniformes los diplomáticos suizos y figura en su escudo nacional.

Austria venera el Edelweiss, que como un manchón blanco ceniza, crece en las abruptas y níveas alturas de los Alpes.

Irlanda y Dinamarca, las flores de

Trébol, que, cual un tapíz, cubren sus campos en primavera.

Inglaterra tiene la rosa blanca y colorada. Durante la histórica guerra de las "dos rosas" las dos Casas que intervinieron tenían como divisa esta flor: la Casa de York, una rosa blanca, y la de Lancaster una colorada.

Como epílogo de dicha guerra ambas Casas se unieron en la persona del rey Enrique VII, fundando la Casa de Tudor, y adoptando entonces como divisa una rosa blanca y colorada.

Los Países Bajos la Caléndula, orange Bloem, el color anaranjado corresponde al color adoptado y al nombre de la Casa reinante de dicho país.

Alemania el Azul de los Campos; Rumanía y Bulgaria a la Rosa; Hungría y Turquía, al Tulipán, y Suecia y Finlandia, el Blanco Muguet que visitan las novias.

Polonia, las tradicionales Flores de sus campos, las que lucen en sus fiestas campesinas: Margaritas y Amapolas, Manzanillas y Pensamientos.

Australia, Flor de Aroma; Escocia, Cardo Morado; Gales, Narciso, y la Flor de loto la misteriosa India; Ecuador, la Quina; China, el Ciruelo, y Egipto, el Nenúfar Azul.

Una flor blanca, de un blanco purísimo, representa a un país de negros: la Cala, flor etíope. Quizá la sabia naturaleza ha querido que la alta inflorescencia de las Calas surgiera de un país donde existiera el contraste, para que realizara su belleza. Su nombre se le hace derivar del griego, que significa "belleza".

El Japón el país de ensueños y de leyendas. Cuando la extensión de los campos comienza a adquirir la clásica tonalidad amarillenta y un aspecto desolado; cuando las hojas secas abandonan las ramas y ruedan por calles

y prados formando fantásticos remolinos, de improviso, como por arte de magia, hacen su aparición los penachos encrespados de los Crisantemos. Los pétalos innumerables, como si fuera un mórbido tapíz de plumas livianísimas, florecen por todas partes, blancos y amarillos, rosas, violetas, rojos.

Y dice una leyenda:

Dos jóvenes recién casados vivían felices y tranquilos. Pero un día estalla la guerra: él debe enrolarse en las filas del emperador del Sol Naciente. Por fin regresa después de muchos meses de dolorosa separación: tiene permiso por pocos días. . . . Corre hacia su casita en el valle florido. Después de los abrazos y preguntas emocionantes, ella exclama implorante:

—Dime amado esposo, cuántos días permanecerás junto a tu mujercita?

—Tantos como los pétalos que tiene esa flor—exclamó el joven radiante al tiempo que señalaba la encrespada floración de un crisantemo.

Por la noche, cuando el esposo dormía, ella se levantó, tomó la flor y contó los pétalos: apenas llegaban a veinticinco. Entonces, con el propósito de que su marido permaneciera más tiempo junto a ella, la joven esposa tomó una tijera y cortó los pétalos muy menudamente. De acuerdo con su promesa, el marido permaneció junto a ella muchísimo tiempo, mucho más del asueto que le habían asignado.

Por fin, cuando se le hubieron terminado los pétalos cortados, él se hizo presente en las filas del emperador. Entonces fué apresado, juzgado por un tribunal militar y condenado a muerte por desertor. Al conocer la desgraciada sentencia, la joven esposa se murió de angustia. Pero el recuerdo de su grande y trágico amor la sobrevivió en forma extraña y poética a la vez. Sobre su tumba crecieron profu-

samente las hermosas variedades de crisantemos que hasta entonces no se conocieron.

Como puede observarse, esta leyenda está impregnada de tristeza, como la flor que las ha inspirado; pero también la melancolía tiene su encanto suave pensativo, misterioso y gentil.

Y por último, aquí en Costa Rica se seleccionó como flor nacional la "Guaria Morada" a la cual se le hizo la distinción de ser el emblema floral de Costa Rica. Nada más justo para nuestra popular y común *Cattleya squinearii*, que tan vinculada está a nuestras sencillas costumbres y sirve de adorno en los viejos tapiales o tejados campesinos, así como en las mansiones señoriales. En la designación de nuestra flor símbolo tomó parte activa el "Gar-

den Club" y es de esperar que la Guaria Morada, les sirva también como símbolo de constancia y abnegación, y que todas las distinguidísimas socias continúen con entusiasmo su provechosa labor, ampliándola si fuera posible en llevarles instrucción a los niños y a los hombres sobre el culto a las flores y a las plantas, instruyéndolos para que el amor a la naturaleza se cultive, en que el amor a la tierra y al trabajo se santifiquen; y en procurar celebraciones como la fiesta a los árboles o la fiesta a las flores, que son de santa concordia, de hermosa fraternidad y de bien fundadas esperanzas para el porvenir sonriente de la patria.

Muchas gracias.

San José Julio 1947

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, etc., 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

Costa Rica debe conservar sus recursos forestales

Muy bien dicen los señores que forman la "Asociación para promover la Reforestación y Riqueza de las Aguas y los Suelos": la economía agrícola e industrial está amenazada de muerte por la lamentable y progresiva disminución de nuestros bosques. En efecto, si analizamos, en detalle, cada uno de los perjuicios que trae consigo la tala inmoderada de nuestros bosques, llegaríamos a la conclusión de que prácticamente hemos alcanzado el borde de la ruina económica y que es necesario un esfuerzo supremo para lograr una mediana estabilización de nuestras riquezas.

Tarde o temprano, uno u otro gobernante, comprenderá que todo cuanto haga para proteger los bosques, será obra imperecedera, por el beneficio que significa para los futuros ciudadanos, quienes premiarán o condenarán todo lo bueno y todo lo malo, que se haya hecho en ese sentido.

La destrucción de los bosques, no sólo se lleva a cabo en Costa Rica; pero sí, sólo en Costa Rica continúa cada vez con mayor intensidad, mientras en otros países, tales como Estados Unidos, Canadá, México, etc. han puesto en primer lugar el estudio de los recursos forestales, su explotación y conservación.

Los Estados Unidos comenzaron su grandiosa tarea de conservar los bosques, cuando, justamente alarmado el Presidente T. Roosevelt por la explotación caprichosa de los bosques, convocó, en 1907, a todos los gobernadores de los Estados, para determinar las prácticas económicas por medio de las cuales se debería conservar una riqueza que, al ser destruída, no podrá re-

coibrarse, si no es a través de muchas generaciones. Después de las palabras pronunciadas por ese gran Gobernante, los Estados Unidos van a la cabeza de aquellos países que no desperdician oportunidad para incrementar toda labor que tienda a la conservación de los bosques.

Siguiendo el ejemplo del Presidente Roosevelt, el General Manuel Avila Camacho, Presidente de México, convocó a todas las autoridades agrícolas y forestales del país, para que se llevara a cabo la Primera Convención Nacional Forestal.

Desde ese momento, el pueblo mexicano tiene un sentimiento de respeto, de cariño, de admiración para el árbol. Se han creado y se siguen creando oficinas para la conservación de los bosques; se siguen preparando técnicos forestales; se siguen dictando leyes para la protección de los bosques.

Mientras tanto, en Costa Rica se destruye sin misericordia, una riqueza que pertenece a nuestros hijos y que se les roba porque no hay leyes, no hay sanciones que impidan ese crimen sin nombre.

Dichosamente, ya se oye la voz de hombres honrados que piden protección para nuestros bosques, y, por lo tanto, para nuestra Patria.

N. de R.—Arturo Trejos Núñez, costarricense que honra a su patria en el exterior leyó en una de las entregas de nuestra Revista un comentario editorial sobre "La Asociación para promover la reforestación y riqueza de las aguas y los suelos" y ello le sugirió el

artículo que complacidamente hemos publicado. En carta que nos enviara a principios de mayo último nos decía: "He leído varias veces todo lo que se relaciona con esa Asociación. Me he sentido verdaderamente satisfecho al saber que no soy el único que hablará a favor de los árboles. Y más satisfecho aún (al encontrar entre sus organizadores el nombre de Hugo Beer Saborío, a quien conozco como hombre progresista y honrado, gran devoto del campo y admirador de la Naturaleza".... "Es ahora,, entonces, cuando aportaré todos mis pocos conocimientos y prácticas, para que ese grupo de hombres precavidos y verdaderos patriotas, se den cuenta de que fuera de Costa Rica hay un costa-

rricense que los oyó y será uno de sus más efectivos colaboradores".

Arturo Trejos realizó una jira de más de 7 mil kilómetros, desde México a los Estados Unidos, con el propósito primordial de estudiar la explotación y conservación de los bosques. Esos conocimientos tan valiosos adquiridos a costa de sacrificio económico grande, los pone a la disposición del país nuestro estimado compatriota. Siéntese, en verdad, complacencia cuando se advierte la buena disposición de elementos preparados y honestos que, sin mirar distancias, piensan en la patria y le ofrendan sus conocimientos y su experiencia para verla más próspera y feliz.

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

El tractor es la máquina impulsadora de la producción agrícola

Por Leonardo Valentín

La agricultura en Gran Bretaña es una de las más mecanizadas que existen en el mundo. Sin duda, la mecanización es debida, tanto como a las condiciones topográficas del territorio de la isla, al elevado nivel de industrialización del país. Así, al mismo tiempo que el agricultor británico está debidamente abastecido de maquinaria y tractores para la intensificación de los cultivos, la industria se halla en condiciones de competir en el mercado exterior, y el comercio de exportación suministra a otros países uno de los instrumentos más preciados para la reconstrucción de sus respectivas economías; el tractor. Es notable el progreso en la producción y exportación de maquinaria agrícola realizado en Gran Bretaña, como lo demuestran las siguientes cifras: Durante un período de siete meses, en 1938, el importe de las exportaciones de maquinaria agrícola de Gran Bretaña fué de 750,941 libras esterlinas. En el mismo período de 1946, la cifra en libras ha sido de 3.495,994. Casi cinco veces más de valor.

Según datos de fuente oficial británica, el programa de producción de tractores para 1947, excluidos los tipos para jardinería, es de 70,000. Este volumen de producción es dos veces y media mayor que el de 1946. En dicho año, el número de tractores para faenas agrícolas —que se exportaron fué de 8,787, según la siguiente distribución por países y cantidades: destinados a Australia, 1,656. Dinamarca, 1,106. Polonia, 1,091. Irlanda, 1,084. Finlandia, 1,059. Suecia, 742. Bélgica, 737. Unión Sud Africana, 692. Holanda, 593. Austria, 555. Alemania,

487. Checoeslovaquia, 410. Nueva Zelanda, 381. Y a otros países, 2,377. No se detalla en estas cantidades la cifra de máquinas que haya sido destinadas a las repúblicas latino-americanas, pero suponemos que en conjunto el número será considerable, sin que llegue a ser, ni mucho menos, el que pueden hacer posible la capacidad de producción de la industria británica y la buena calidad de sus máquinas.

La perspectiva de exportación para el presente año, 1947, a juzgar por el programa de la producción y cuya cifra de 70,000 hemos anotado, será sin duda en proporción debida al plan británico y a las necesidades del mercado. El tractor es la máquina impulsadora de la producción agrícola y el símbolo del progreso y abundancia para las tierras abandonadas que reclaman cultivo. El tractor significa más producción, más riqueza, más alimentos, más salud y confort. Resume la importancia de una civilización y asegura la redención del obrero del campo. Un pueblo demuestra los grados de su desarrollo económico y sus afares de progreso en la misma medida que aplica el tractor a las faenas agrícolas, cuando las condiciones topográficas del territorio patrio lo permitan. Mecanizar la agricultura es un primer paso para potencializar la economía de la nación y fomentar simultáneamente la industrialización. El tractor es un vínculo seguro para armonizar la potencia de la industria con la del campo, en servicio ambas para la expansión del comercio.

Y ya sabemos que el florecimiento del comercio determina el verdadero nivel de vida de los pueblos.

Consejos prácticos para los agricultores**Arboles que no fructifican bien**

Muchas veces se encuentran árboles frutales en aparente buen estado y que han recibido todos los cuidados culturales posibles y sin embargo, algunas veces, no fructifican bien. Otros, a pesar de una poda bien hecha, no equilibran su vegetación, quedan partes frondosas y otras que conservan una extraña debilidad.

Para obviar estos inconvenientes existe un procedimiento generalmente eficaz. Consiste en ciertas incisiones de diversas formas transversales, longitudinales o anulares, según el caso.

Para practicar con provecho estas incisiones es necesario comprender bien sus efectos generales. Si se hace una incisión arriba de un órgano de la planta (yema, rama etc.), este órgano se fortifica. Es lo contrario cuando la incisión se hace debajo. Tenemos aquí pues un regulador muy útil de la vegetación.

Generalmente las incisiones transversales se hacen encima de una yema para favorecer su desarrollo. Consiste esta incisión en un recorte de una pequeña tira de corteza de 2 a 4 milímetros de ancho, más o menos larga según el diámetro de la rama sobre la cual se opera. Debe hacerse a un centímetro encima de la yema. La incisión longitudinal favorece el desarrollo de las ramas o del tronco. No debe ser muy profunda ni pasar del espesor de la corteza. Estas incisiones deben hacerse de preferencia del lado opuesto a los vientos dominantes, para evitar su desecación rápida y de preferencia durante la estación lluviosa. Casi siempre tienen buenos efectos y au-

mentan el vigor del crecimiento de una rama débil. También se usa la incisión longitudinal cuando una rama padece de exudaciones de goma. Los tejidos enfermos, así puestos al contacto del aire, sanan la mayor parte de las veces.

La incisión anular se practica especialmente con el fin de obtener una fructificación mejor, consiste en el corte de un anillo de corteza de 4 a 6 milímetros de largo en la base de las ramas fructíferas. Tiene por efecto disminuir la fuerza vegetativa y favorecer las yemas florales por la acumulación que se hace cerca de ellas de la savia descendente elaborada en la parte superior de la rama.

Experiencias llevadas a cabo hace algún tiempo en una Granja Experimental de los Estados Unidos demostraron lo siguiente: Se escogieron tres árboles de durazno que aunque vigorosos no habían dado frutas:

En el primer árbol se practicó la incisión anular en todas las ramas.

En el segundo no se hizo nada, sirviendo éste de testigo.

En el tercero se efectuó la incisión en una sola rama. La incisión era de $1\frac{3}{4}$ a $2\frac{1}{2}$ centímetros y en espiral; se cubrieron con alquitrán.

El N° 1 dió una excelente cosecha con frutas hermosas y el árbol quedó muy bien preparado para el año siguiente.

El N° 2 floreció tan bien como el N° 1, pero pocas frutas cuajaron y de las que quedaron, muchas eran débiles y se cayeron en la época de la formación de la semilla. El árbol no

quedó preparado para el año siguiente.

En el N° 3, la rama operada estaba cubierta de frutas muy iguales y muy buenas, que maduraron 14 o 15 días antes de las pocas frutas que dieron las otras ramas. Estas últimas tampoco adquirieron el desarrollo de las

de la rama en que se efectuó la experiencia.

Esperamos que nuestros agricultores lleven a la práctica estos consejos y no dudamos de que habrán de darles los resultados deseados.

Perito Agrícola entre nosotros

Técnico en Reforestación de Guatemala que viene a Costa Rica

Tuvimos el agrado de saludar y conversar largamente con el señor don Rafael Samayoa, perito agrícola graduado en la Escuela de Agricultura de Guatemala, que como se recordará, fué fundada por el iniciador de esta Revista, Licenciado don Luis Cruz Meza, verdadero quijote de la ciencia agrícola, a la que dedicó buena parte de su vida y fortuna, formando generaciones de jóvenes peritos en ella, tanto en Guatemala como en Costa Rica.

El señor Samayoa ha venido ocupando puestos de responsabilidad en el vecino país y últimamente era Director Forestal, posición que en Guatemala reviste excepcional importancia. El señor Samoyoa viene contratado por la Compañía Bananera para trabajar en la zona Sur costarricense.

Su visita, y luego su permanencia entre nosotros, nos trae recuerdos muy gratos y la apreciamos de veras. Le deseamos una feliz estancia en Costa Rica.

Dr. Rafael Coto Chacón

MEDICO CIRUJANO VETERINARIO

(Universidad de Chile)

TELEFONO 1707

Habitación y Oficina: 150 vs. al Este de la Inspección
General de Hacienda — San José

"HOTEL PALACE"

Nuevo Hotel de Víctor Céspedes Duke

ASEO — CONFORT — DISTINCIÓN

Situado en el centro de San José

50 vs. al Norte del Correo, frente al Garage San José

AGRICULTURA PARA LAS ESCUELAS**Cartilla Agraria****COMPOSICION DE LA GRASA, DEL GLUTEN Y DE LA FIBRINA, Y SU FORMACION EN LAS PLANTAS Y EN LOS ANIMALES**

91.—¿De qué se compone el aceite o la grasa de las plantas y de los animales?

Se compone de carbono, hidrógeno y oxígeno.

92.—¿Puede decirse que los aceites y las grasas se componen de carbono y agua, como el almidón y el azúcar?

No, porque contienen muy poco oxígeno.

Como ya hemos dicho antes, para formar agua, debe haber 16 partes de oxígeno por 2 de hidrógeno, en peso; pero las grasas contienen mucho menos oxígeno que el indicado, en proporción a su hidrógeno.

93.—¿De dónde se deriva la grasa de los animales?

De las grasas que contienen los alimentos animales y de las grasas, almidón, pectina y azúcar, que se hallan en los alimentos vegetales que consumen.

94.—¿De qué se componen el gluten y la fibrina?

Se componen de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, y de un poco de fósforo y azufre (Véase la pregunta número 40. Rev. de Agricultura N° 5 Tomo XIX. Mayo 1947).

Que existe fósforo en el gluten, en la harina de trigo, de avena y de guisantes, en el pelo, en la lana, en la carne, etc., puede demostrarse calentando una cucharita de plata en una lámpara y echan-

do en ella un pedacito de cualquiera de las sustancias expresadas. El azufre ennegrece la plata en el punto donde cae la sustancia que se echa en la cucharita. Si el pedacito de cualquiera de las sustancias indicadas, que se echa en la cucharita, se moja antes con una gota de una solución de potasa cáustica, basta calentar durante uno o dos minutos la cucharita sobre la lámpara para que se ennegrezca el punto en que cae la sustancia.

95.—¿Toman las plantas del aire, por medio de sus hojas, todas las sustancias de que forman el gluten?

Nó: una parte del nitrógeno y todo el fósforo y el azufre lo toman del suelo por medio de sus raíces.

De aquí se deduce la necesidad que hay de añadirle esas sustancias al terreno, cuando existen en él en muy pequeña cantidad, o en un estado en que las plantas no puedan absorberlo y apropiárselo.

96.—¿Forman los animales la fibrina de sus músculos, de los cuerpos elementales, carbono, hidrógeno, etc., de que se compone la fibrina?

Nó: los animales la obtienen, ya formada, del gluten o albúmen de las plantas.

Conviene recordar la pregunta número 25 en que se dijo que el gluten y la fibrina son casi idénticos. Los maestros que estén apro-

vechando estas lecciones deben hacer notar a sus alumnos el hecho interesante de que las plantas preparan en grasa y gluten lo que los animales usan o se apropian para formar las partes de su cuerpo. En una palabra; el maestro hará ver a sus discípulos que las plantas son efectivamente servidoras de los animales.

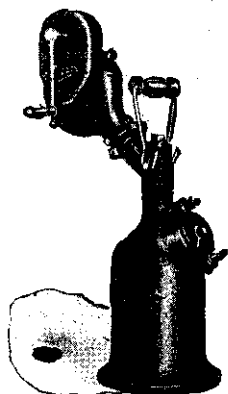
(Amigo lector: Conserve éste número y espere el siguiente en que continuaremos la publicación de la Cartilla Agraria, trabajo que hemos venido publicando desde Enero de éste año. Si desea tener los números anteriores con mucho gusto se los remitiremos. Esta Cartilla, le será útil a usted o a sus hijos en cualquier momento. Guárdela).

Información sobre el café

El último número del Boletín de la Oficina Panamericana del Café que consigna una carta semanal sobre los precios del mercado, nos trae una interesante información relacionada con el movimiento cafetalero universal. Se consigna la impresión que, aunque el Brasil ha aumentado el cultivo y la producción cafetalera, esto no influirá decisivamente para poder pro-

vocar una baja en los precios, toda vez que el mercado de Europa gradualmente va recobrando su normalidad y consumiendo por lo tanto mayor cantidad de grano. Pero se hace hincapié en la necesidad de incrementar la propaganda para evitar un descenso cualquiera. Por otra parte el Boletín advierte también de una posible alza violenta en los precios del té.

LLEGARON AL PAIS LAS FAMOSAS
EXTERMINADORAS DE HORMIGAS Y
PARRILLAS PARA LAS MISMAS



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.

A sembrar!

Por José J. Sánchez S.

El encarecimiento de todos los artículos que gastamos para alimentación, vestido, vivienda y demás necesidades, como es bien sabido, nos aconseja sembrar, producir en mayor cantidad. Pero quienes no podemos irnos al campo al fin indicado algo podríamos hacer o por lo menos aconsejar:

1º—No arrojemos al cajón de la basura las semillas sanas de buenas frutas que llegaron a nuestras manos. Recojamos esas semillas y démoslas a quienes poseen tierra para que las siembren; podríamos prometerles llegar a ver la siembrita o vivero y hasta ayudar, cuando ya es tiempo de hacerlo, a la plantación definitiva. Tal vez podríamos ayudar también a colocar esos arbolitos, venderlos, si la persona con quien llevamos relaciones agrícolas no tiene interés o le falta terreno para conservar tales arbolitos.

2º—Tanto la escuela, como el colegio, la prensa y los particulares deben exaltar el valor económico de las plantas frutales, maderas de adorno, medicinales, resinosas, etc. en estos tiempos de escasez. ¡Cuántos colones se echará al bolsillo quien sembró naranjas, cultivó cebollas, realiza su cosecha de aguacates! Por una carretada de racimos de plátanos pagan setenta y más colones y las cañas de azúcar sobre quien las pague a 2 por veinticinco céntimos. Luego, lo que precisa es sembrar, producir.

3º—Las personas dueñas de bosques grandes con cedros, hule, laurel, etc. no dejen perderse los arbolitos que nacen de las semillas que caen al pie de los mismos; trasládenlos a campos donde puedan crecer u ofréz-

cánlos para plantarlos en los potreros, en donde al cabo darán sombra y más tarde su madera u otros productos aprovechables. Recordamos cómo aparecen, en almácigos, los jaúles en San Isidro de Coronado, al margen de los riachuelos y hemos recogido multitud de gravíleas, de 3 pulgadas de alto, ahora ya casi listos para el trasplante.

4º—Con el celo que obliga la necesidad, impídanse en adelante las quemadas de bosques, crímenes que hemos visto en el despoblado guanacasteco, originados por travesura o por descuido de los arrieros quienes, para asar un trozo de carne, dieron fuego a la chamarrasca y no apagaron en seguida el brasero. Vino el viento y avivó el fogoncillo que se extendió, propagándose en todas direcciones y comunicándose a los árboles útiles que, destruido su pie acaban por caer y arder totalmente. Es incalculable el valor de tantos vegetales perdidos en un incendio.

De acuerdo con lo anterior, plácenos relatar lo que sucedió al agente de un empresario maderero y luego al propio patrón, con un campesino que vivía cerca de Puriscal: Era dueño éste de una área (dos manzanas) cubiertas de hermosos cedros y bien alzados. Los había sembrado por el 85 y, cuando vino el alza de las maderas, en el 912, el empleado dicho llegó a Puriscal en busca de tal artículo, en tucas o aserrada. Alguien le informó que X. X. era propietario de la riqueza de cedros mencionada y hacia él se encaminó el agente.

—Don Fulano, ando buscando a us-

ted, para que tratemos la madera del cedral.

—Pues no tengo interés en voltear esos árboles todavía; apenas tienen algo más de 25 años y dan muy buena sombra a las vacas.

—Pero es que ahora valen algo más, porque hay demanda de madera; una vez surtidos los almacenes bajará el precio.

—Eso podrá suceder aunque yo no lo creo: cada día escasean más los cedros y, estos árboles míos, calcule cuanto engrosarán de aquí a otros 25 años.

—Pues vea: es que yo se los pagaría así como están, en pie, a 25 colones cada uno. ¿Como cuántos cedros son?

—Pongamos que fueran 200 (hay algunos más). ¿Qué adelantaría yo con venderlos?

—Pues que usted recibiría ₡ 5.000. sin trabajo ninguno, pues nosotros nos encargamos de la voltea y acarreo. Además, le quedaría toda la leña. ¿Qué le parece?

—Pues no señor. Como le dije, tal vez dentro de unos 20 años los haré voltear, pero antes no.

El agente se marchó a San José y, naturalmente relató al patrón el valioso hallazgo. Este partió al Puriscal y ofreció pagar los árboles, primero a ₡ 40.00 y después a ₡ 50.00. Mas el dueño se cerró y su respuesta fue definitiva.

Quien nos contó la historia dijo: X. X. trajo los cedros en escoba del monte, y con ese almácigo formó el bosque, bien distribuidos los arbolitos e impidiendo al principio que allí entrase el ganado. Mas hizo la desgracia que unos 8 años después del terremoto, por el 1918, X. X. murió.

No sabemos, en definitiva, en qué forma se acabó el cedral en referen-

CYANOGAS

CYANOGAS

CYANOGAS

Un producto infalible para la destrucción de las hormigas. Efectivo y fácil de aplicar.

BARWEED

BARWEED

BARWEED

Para la destrucción de las malas hierbas en los cultivos. Mata las malas hierbas sin perjudicar los cultivos.

BARSPOUT

BARSPOUT

BARSPOUT

Un polvo que impide que tallen las papas y otros tubérculos, lo que hace factible su conservación.

Tales productos de gran importancia para nuestros Agricultores. Son productos

de la **AMERICAN CYANAMID COMPANY**

De venta en:

El Semillero, Lda.
Almacén Agrícola

Tel. 3152 - San José - Apartado 783

cia, pero si lo sabe todo el mundo cómo ha subido, a través de los años, el valor de las buenas maderas.

Lo que hizo X. X. es lo que deseamos hicieran todos los que estén en condiciones de imitarlo: cercar siquiera con dos hilos, cuatro, tres o una hectárea del charral que casi nada produce, estaquearlo convenientemente y sembrarlo de árboles madereros o frutales, almácigo que en escoba se recoge o se compra barato. Bastaría allí hacer una chapia al año, en la inteligencia de que, pasados cinco años, no sufrirá perjuicio el bosquecito aunque penetrara el ganado vacuno.

Don Francisco Montealegre G. plantó con tapaviento en su hacienda de "La Nopalera", una buena línea de cipreses. Sus herederos, por estar bien crecidos los árboles los hicieron voltear, pero creemos los han sustituido, después de percibir el valor de aquella madera.

Volvemos a lo dicho: ya que no sembramos hagamos ver a quienes pueden hacerlo cuanto ganará su heredad si en sus cafetales como sombra

o tapaviento siembra árboles, o plantan caña de construcción en las orillas cenagosas. como podría sembrar sauces q' son rápidos en crecer y tienen la virtud de impedir con su múltiple raigambre, que se desmoronen las tierras próximas al río.

La Manzana rosa se consigue abundante por donde quiera y estos arbolitos arraigan bien y dan al cabo buena leña. Es una planta apropiada para tapaviento y, como su follaje es tupido, alberga murciélagos que, de noche, se encargarán de dar caza a los zancudos que se introducen en las habitaciones campestres y pinchan, con riesgo de propagar enfermedades

En fin, casi todas las plantas son útiles, pues cuando menos con su hojarasca, como en el poró, la gravilea, el cuajiniquíl, etc., enriquecen el suelo, aparte de darnos sus otros productos. Si para levantar la galerita o rancho del cerco acudimos a los árboles en busca de varas y de los árboles sacamos horquetas para tantos usos o por lo menos hacemos leña con ellos, cobrémosles cariño.

Elaborado con finos

tabacos 100%

importados,

el cigarrillo



**Cada día tendrá
más adeptos entre
los fumadores
de cigarrillos
extranjeros**

De nuestros colaboradores**La Penicilina**

Hace mucho tiempo que los bacteriólogos saben que hay BACTERIAS y HONGOS que pueden impedir el crecimiento de otras bacterias y de otros hongos. Por ejemplo en 1877 el famoso químico francés Pasteur —quien fué el primero en probar el origen bacteriano de las enfermedades— demostró que los seres que contaminan, pueden detener el crecimiento del BACILO DEL ANTRAX.

Bouchard, francés también, en 1889 demostró que los líquidos en que crecen los organismos llamados PSEUDONAS PYOCYANEA, poseen la propiedad de destruir a determinadas bacterias nocivas a la especie humana. A los diez años después, otros científicos se propusieron emplear esos líquidos concentrados contra la DIFTERIA y otras afecciones patógenas, y aseguraban que ese preparado puede curar el ántrax, y le denominaron PYOCYANASE; y aunque su efecto terapéutico es dudoso, se ha estado vendiendo hasta hace poco en Alemania.

Ya en 1924 quedó demostrado que el microorganismo ACTINOMICES produce una sustancia (la actinomicetina) que tiene la propiedad de destruir muchas bacterias patógenas (que engendran enfermedades).

DESCUBRIMIENTO DE LA PENICILINA

En estos últimos años se ha dado el nombre de ANTIBIOTICOS a los productos antibacteriales de los microorganismos. De todos esos antibioticos conocidos uno de los más importantes es la penicilina, cuyo descubridor, en

1929, fué el profesor Alexander Fleming, del St. Mary Hospital en Londres. Su descubrimiento se debió en parte a golpe de suerte y gracias también al espíritu de observación e investigación del citado profesor. Este observó que en cultivo de estafilococos, bacteria ésta que es causa corriente de infección séptica (que produce putrefacción), había habido contaminación de un HONGO de color verdoso y que procedía del aire del laboratorio. Pudo darse cuenta que alrededor de las pequeñísimas colonias de esos hongos, habían desaparecido los estafilococos.

Hay que recordar, además, que todo bacteriólogo debe evitar la contaminación de los cultivos mediante determinada técnica, pues de lo contrario, quedan inutilizados. Fleming, en vez de descartar esos cultivos contaminados, los dejó en observación estudiando el ANTAGONISMO existente entre el MOHO y la BACTERIA. Llegó a la conclusión de que ese hongo es la especie que tiene por nombre científico PENICILLIUM NOTATUM; y hasta hace muy poco tiempo, toda la penicilina existente en el mundo, se obtuvo de las colonias encontradas por Fleming. Notó que ese moho crece fácilmente en líquidos como los caldos que se usan para cultivo de bacterias, y que al crecer segregaba una sustancia activísima contra muchas de las bacterias patógenas, principalmente contra los ESTAFILOCOCOS y los ESTREPTOCOCOS que causan las infecciones sépticas. Esa actividad antibacterial no se pierde aun cuando el caldo se le diluía hasta ochocientas veces. Fleming denominó

al caldo activo PENICILINA, y en la actualidad se da ese nombre a la sustancia antibacterial pura contenida en el caldo. Demostró en animales que ese caldo en esas condiciones no era más nocivo que el caldo ordinario; entonces pensó en la posibilidad de usarlo en tratamientos locales de heridas sépticas. Fué el primero en usar la penicilina para el aislamiento de bacterias en el laboratorio. Hay que hacer la advertencia de que a pesar de la notable propiedad antibacterial de la penicilina, ésta **no actúa contra toda clase de bacterias**. Por consiguiente, es muy útil al bacteriólogo, pues le permite aislar las bacterias que son sensibles a ese producto, de las que no lo son. Como consecuencia de los trabajos de Fleming, se trató de aislar la sustancia activa del caldo, o por lo menos obtenerla en dosis más concentradas.

Pudo observarse también la INESTABILIDAD de la penicilina y la facilidad con que pierde sus propiedades antibacteriales. Entonces sus estudios químicos se abandonaron, y por eso las maravillosas propiedades de la penicilina no se conocieron desde hace más años.

También se sabe que el SALVARSAN 606 de Ehrlich se empleaba con

buenos resultados contra la sífilis; pero todas estas sustancias al atacar a la bacteria atacaban también al paciente. Se ha hecho gran número de ensayos con ANTISEPTICOS, algunos dando buenos resultados en infecciones locales, en la esterilización de instrumentos quirúrgicos, etc. Lo cierto del caso es que aún hoy día no se conocen sustancias con las cuales atacar totalmente las infecciones humanas. En estos casos la droga ha de ser introducida en el torrente circulatorio o absorbida por éste, y en esta forma casi todas las sustancias que actúan contra las bacterias, actúan también contra las células de los tejidos produciendo graves trastornos fisiológicos en el paciente. En cambio la penicilina solo actúa contra las bacterias sin alterar las células en sí. No se había llegado aún a conocer el uso de las SULFONAMIDAS del tipo M y B tan usadas hoy y que la ciencia se mantuvo indiferente a sus propiedades terapéuticas. Claro está, los trabajos de Fleming no bastaron para demostrar las fenomenales propiedades de la penicilina, por la dificultad que había de dosificar cuánta penicilina pura contenía el caldo activo, y sin este dato no era posible determinar el poder del preparado; pero hoy ya sabemos que



FABRICA NACIONAL DE ESCOBAS QUESADA Y AMADOR

Detrás del Colegio de Señoritas

Exija nuestra ETIQUETA como garantía

Escobas QUESADA Y AMADOR
duran más y barren mejor

TELEFONO 2879

SAN JOSE, COSTA RICA

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

el caldo contiene MENOS DE UNA PARTE DE PENICILINA PURA EN CIEN MIL PARTES DE LIQUIDO.

INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

Con todo lo que se ha dicho, las investigaciones de Fleming no fueron suficientes ni llegaron a demostrar los poderes extraordinarios que hoy a la penicilina le conocemos, por eso las investigaciones científicas sufrieron atrasos. Por un lapso de casi diez años se perdió todo interés por la penicilina. Nuevamente en 1938, el profesor Florey y el Doctor Chain de la Escuela de Patología en Oxford, dieron comienzo a ensayos sistemáticos de los factores químicos y biológicos que producen los antagonismos de los microorganismos; se esforzaron por conseguir al AISLAMIENTO de la penicilina, principio activo de los líquidos en que había crecido el citado moho.

Nadie imaginaba los resultados a que se llegó. El profesor Gardner también colaboró en forma muy eficiente en el aspecto puramente bacteriológico. El Doctor Sennigs colaboró en el aspecto biológico. El Doctor Chain inició las investigaciones desde el punto de vista químico, ayudándole el Doctor Abraham, y a partir de 1942 las investigaciones han continuado con la ayuda del profesor Robinson y el Doctor Baker.

Luego los Doctores Hestley y Sanders fueron quienes planearon e hicieron la instalación del laboratorio para extraer la penicilina; el primero desarrolló el método de "Ensaye" que hoy se ha generalizado.

El aspecto clínico estuvo el cuidado de los Doctores Fletchey y Flory. Se concluían las investigaciones preliminares cuando estalló la guerra; enton-

ces se vió a las claras que además del valor humanitario general de la penicilina, podría ser ésta un factor importantísimo en el tratamiento de las heridas de los combatientes en los campos de batalla. En efecto, el interés se acrecentó y en 1941 el profesor Florey y el Doctor Heatley fueron a los Estados Unidos de Norte América para organizar la producción en gran escala en dicho país. Grandes trabajos se iniciaron. Se consideró a la penicilina como arma de guerra. Lo primero que hubo que hacer fué buscar medios para descubrir la sustancia activa. Cuando esto sucedió, no se sabía nada acerca de la naturaleza física y química de la penicilina; entonces los ensayos se basaron en las propiedades biológicas principalmente.

Por fin, se optó el método del Doctor Heatley. Los cultivos bacteriales crecen por lo general en jalea de agar-

agar, sustancia semejante a la gelatina, y que se obtiene de una alga rodófica (roja).

Digamos que se vierten bacterias suspendidas en una PLACA DE PETRI preparada con agar-agar, se deja secar; incubándose durante varias horas a una temperatura igual a la de la sangre humana; puede advertirse que las bacterias forman una película opaca en la superficie del agar-agar. Para efecto de colocar la penicilina en las soluciones, se colocan recipientes cortos y cilíndricos, de cristal o porcelana, sobre la placa en la que previamente se sembró el organismo del que se hace uso en el ensayo (generalmente es usado el *Stafilococo aureus*). Los tubitos esos se llenan con la solución que contiene a la penicilina; ésta se difunde en el agar alrededor de los tubitos, y se producen zonas circulares en las que **no pueden crecer bacterias**;

Insecticida DDT

Especial para Establos y Caballerizas

Solución al 5% de D. D. T. reforzado con PIRETRO

En tambores de un galón

Vende en Costa Rica:

BODEGA SAN CRISTOBAL

Teléfono 5856 — Apartado N° 1957

San José.

por eso esas zonas de agar-agar permanecen más claras. El radio de esas zonas circulares depende directamente de la **concentración de la penicilina disuelta**; o sea que de acuerdo con el valor de ese radio, se sabe la cantidad de penicilina con que se está trabajando. Existe otro método alternativo, que consiste en echar diferentes concentraciones de la solución de penicilina y observar así la concentración mínima capaz de contener el crecimiento de los microorganismos. Para establecer comparaciones fué necesario determinar —de un modo arbitraria—, una **norma general** para la penicilina. Se fijó esa norma siendo la cantidad de penicilina contenida en un centímetro cúbico de cierta solución, habiendo sido aceptado casi universalmente como unidad "Oxford". A veces, cuando es necesario, se hacen preparaciones sub-normales. Ya se sabe que una **unidad** corresponde a una cantidad infinitivamente pequeña de **penicilina pura**. La unidad citada tiene cerca de mil quinientas unidades por miligramo, o sea **cincuenta millones por onza**. Para detener el crecimiento del organismo más sensitivo, basta un décimo de unidad de sustancia pura, en un centímetro cúbico del preparado.

DIFICULTADES EN LA PRODUCCION

Se hicieron también muchos experimentos con el propósito de obtener grandes cantidades del citado mohó; ya se sabía también que éste crece fácilmente en una solución de azúcar con sales minerales. Cuando se hace la producción del mohó a 25° C., la capacidad antibacterial llega a su máximo en un lapso de seis a ocho días, disminuyendo luego con rapidez. Se comprende que la **cosecha** se obtiene cuando

está en su grado máximo. Cuando se le empezó a obtener en gran escala, se tropezó con la dificultad de mantener las producciones en estado de esterilidad. No está malo recordar que cualquier comida o sustancia similar que permanezca en un lugar caliente se descompone fácilmente, lo cual se debe a las bacterias y hongos que abundan en el aire que al depositarse sobre la comida, etc., se multiplican con gran rapidez y forman colonias de millones de microorganismos, quedando el alimento inservible. Pues bien, **la solución azucarada y caliente** en la que crece el *penicillium notatum*, es un campo pródigo al crecimiento de muchos organismos que van suspendidos en el aire; además, el aire no se puede eliminar porque impediría el crecimiento del hongo. Esto se ha solucionado produciendo el mohó en gran cantidad de recipientes separados y que se taponan con algodón o gasa para que pueda pasar el aire, pero que sirven para filtrar las partículas sólidas como las esporas por ejemplo. Los recipientes y la solución azucarada, de un litro más o menos, se esterilizan por el calor y luego se siembran los cultivos de *penicillium*; operación que debe hacerse con mucha asepsia. En esta forma, si se presenta una contaminación, no se pierde todo el trabajo. Se hace necesario eliminar los contaminantes del aire, pues producen fermentos inorgánicos que destruyen la penicilina. Hay mohos que tienen más capacidad de producir penicilina que otros. Se ha visto la manera de propagar a los mohos que producen más penicilina; pero pareciera que esos mohos pródigos llegan por decirlo así, a "cansarse" y cada vez producen menos hasta que dejan de producirla del todo. En este aspecto influye incluso la clase de azúcar, o si en vez de usar

agua destilada se usa agua corriente al preparar el medio, etc. Todos esos insignificantes cambios traen graves consecuencias en el resultado final. La producción en todo caso, tiene muchas fluctuaciones, antes que presentar regularidad, aun cuando se usen exactamente los mismos métodos.

La penicilina hay que tratarla con muchas precauciones, pues es muy inestable. Si el medio se hace ácido y se le adiciona éter y se agita, la penicilina se va al éter; éste es insoluble en agua, entonces es una manera de aislarla de ésta. Por desgracia el hongo produce gran cantidad de sustancias y no es la penicilina la única sustancia que se extrae del éter. Lo cierto es que este método sirve para purificarla. Se ha aplicado mucho también el método de la CROMATOGRAFIA, en la que grandes adelantos hoy se han hecho. No vamos a analizar este último método por presentar una serie de detalles que nos agrandan demasiado estos apuntes; lo cierto es que luego hasta con procesos mecánicos se logra obtener la penicilina pura.

Lo importante es llegar a conocer su naturaleza química para poder obtener a esta droga en una forma sintética, que es lo que justamente se hace hoy; por eso es tan corriente que su precio haya bajado notablemente. Al

crecer el hongo se producen cuatro sustancias: la CRISOBENINA, de color amarillo brillante y que es perjudicial. La PENICILINA propiamente dicha. La NOTATINA que se presenta en acidez fuerte. Y el PIROGENO, que hace subir la temperatura. Sólo la penicilina se utiliza; las demás hay que aislarlas. En 1945 en todos los Estados Unidos sólo se produjeron nueve libras.

PROPIEDADES BIOLÓGICAS

Estas propiedades de la droga fueron apreciadas con usar una materia que tan solo poseía una pequeña proporción de sustancia pura. Las primeras preparaciones que se creyeron puras solamente el uno por ciento de penicilina pura.

Primero se determinó qué **clase de bacterias** son atacadas por la penicilina y segundo, se estableció el **grado de toxicidad** en los tejidos animales. Respecto a lo primero, el mismo Fleming dedujo que hay bacterias **altamente sensibles** a la penicilina; y otras que **no son sensibles**. Esto coincidió con lo que hacía muchos años había dicho en forma arbitraria el bacteriólogo danés Gram, basado en que algunas bacterias tienen la propiedad de absorber ciertas tinturas. Si absorben la tintura

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

las bacterias en cuestión se dice que son GRAM POSITIVO, y en el caso contrario, se llaman GRAM NEGATIVO. Ahora bien, las bacterias sensibles a la penicilina generalmente son Gram positivo.

Entre las bacterias patógenas, hay muchas atacadas por la penicilina, siendo las más sensibles los estreptococos y los estafilococos, que son la causa corriente de las heridas sépticas. Son sensibles también los microorganismos que producen la **gangrena gaseosa**. También lo son las bacterias que dan origen al **ántrax**, **pulmonía**, **gonorrea**, **sífilis**, **difteria**, **meningitis**, etc. Sin embargo, bacterias como las que originan la **tuberculosis**, la **fiebre tifoidea**, la **fiebre de malta** y la **maligna**, etc., no son sensibles a la acción de la penicilina. Tampoco actúa contra la **gripe** y el **resfriado**, que son ocasionados por **virus**. Se ha probado, y primero con animales, que si se inyectan dosis exageradas, no tienen efecto nocivo sobre ellos. Se ha observado que los **leucocitos** (enemigos de las bacterias), no son afectados en absoluto por alta que sea la concentración de penicilina. Esta actúa **evitando la multiplicación** de las bacterias infecciosas y mientras tanto, los glóbulos blancos (leucocitos) actúan contra las bacterias liquidándolas en un momento dado. Al contrario de otras drogas, su actividad no disminuye en presencia de la sangre, pus, proteínas, etc.; tampoco la pierde cuando el número de bacterias es crecidísimo. En estas propiedades se diferencia de las sulfonamidas, por ejemplo. No afecta el corazón, ni la respiración e incluso podría ser inyectada hasta en el cerebro y líquido cerebro-espinal siendo inofensiva.

Todavía hoy se busca cuál es el mejor método de suministrar a la droga. Una vez inyectada, se elimina a través del filtro renal, por eso para mantener una concentración eficaz en la sangre, se hace necesario inyectarla continuamente o a intervalos cortos.

Hoy día, en las naciones del Norte, se está incluyendo en pasta dentífricas y se está ensayando en una crecida población escolar, para ver cuál es el resultado de la penicilina respecto a las **caries dentales**; casi hay seguridad plena de que en este ensayo habrá halagadores resultados. Esta población en ensayo se compara con otra en la cual no se aplican pastas con penicilina y que sirve como testigo.

Ahora acaba de llegar un gran mensaje del Doctor Sidney Strauss, Presidente de la Asociación de especialistas en enfermedades del corazón, en el que manifiesta que la **ENDOCARDITIS** (que casi siempre ocasiona la muerte), está siendo prevenida mediante la penicilina. Esta enfermedad es ocasionada por estreptococos en las válvulas del corazón que hayan sido lesionadas por la **fiebre reumática**. Por eso el citado Doctor recomienda el suministro de la dosis correspondiente, antes de someter al paciente a la extracción de una pieza dental, una operación quirúrgica, etc., en las condiciones antes dichas. Los microbios corren por el torrente sanguíneo después de la extracción de una pieza dental o una operación quirúrgica y se van a situarse en las válvulas del corazón lesionadas por la fiebre reumática. Todo se evita con la **maravillosa penicilina**.

USO CLINICO

Todos los experimentos hasta aquí mencionados, demuestran que se debe tomar a la penicilina como un agente

químico-terápico. Los primeros ensayos se realizaron con múridos (ratos); se hicieron tres grupos con éstos y se les inyectó distintas bacterias en dosis tres veces mayores que la necesaria para causar la muerte del animal. Las bacterias usadas fueron: *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus* y *Clostridium septicum* (Vibrión-septique). Esta última bacteria produce la gangrena gaseosa. Al cabo de una a dos horas se trató a la mitad de los animales en cada grupo, con penicilina dejando el resto sin tratar para que sirviesen de comparación. Se observó que todos los animales no tratados — como es de suponer—, murieron; y el 500% de los que fueron tratados se salvaron. Luego, variando la cantidad y la frecuencia de las dosis suministradas, se logró salvar el 100% de los animales tratados con penicilina.

Se creyó posible su aplicación a la

especie humana, y sólo se ensayó en seis enfermos por la poca cantidad existente de la droga; claro no dió el 100% de eficacia, pero se vió la posibilidad de aplicarla en las afecciones propias del ser humano. Luego se obtuvo más cantidad y se ensayó en dieciocho enfermos más, siendo más maravillosos los resultados, en personas que, con los otros medicamentos existentes estaban condenadas a morir. Inmediatamente, se empezó a preparar tanto en la Gran Bretaña como en Norte América.

La manera de administrar la penicilina depende de si la infección es local o general. Si se trata de diviosos y heridas sépticas de fácil acceso, se echa la penicilina por gotas a intérvales frecuentes, en la parte afectada; su eficacia será mejor cuanto más penetre en los sitios en donde se ubican los ataques bacterianos. También se pue-

DESINFECTANTE Y MATAGUSANOS FENOSOLINA

de Positivos Resultados

URIBE Y PAGES

San José

:-:

Costa Rica

PRUEBA DE CORDURA

Se soluciona el conflicto político

Ya en prensa este Número, cuya salida se ha retrasado por los últimos y conocidos sucesos que han conmovido al País, se ha llegado a una solución del problema político que confrontábamos mediante una fórmula de armonía, aceptada sincera y lealmente por los bandos políticos en lucha. Con ello Costa Rica vuelve a su vida normal y la etapa eleccionaria queda despejada.

REVISTA DE AGRICULTURA es un órgano apolítico que contempla primordialmente los intereses de los agricultores costarricenses y el progreso de la agricultura nacional. Pero no por ello podemos desatendernos de otros problemas de orden espiritual trascendental que mueven los destinos de la Patria en un sentido o en otro.

Costa Rica ha atravesado días de inquietud y de dolor. Amagos de una lucha fratricida brotaban en éste, otra hora pacífico, medio tico. La pasión política, digamos mejor, la campaña politiquera, a la que señalamos su poca altura moral y su carencia de ideales, había ido envenenando las almas y turbando los corazones. Está bien que exista política y que se discutan ideas, pero que no se descienda al terreno de la baja crítica o del insulto personal. El pueblo costarricense constituye, por encima de cualquier otra consideración, una sola y homogénea familia. ¿Por qué dividirlo? ¿Por qué separarlo por el odio? Sólo el amor es constructivo. Nos parece, pues, que ahora que se ha dado una fórmula transaccional que ha sido aceptada y es del agrado de las dos fuerzas políticas en pugna, Costa Rica ha obtenido una gran victoria democrática y se ha ganado la presea más valiosa en la vida de un pueblo: el afianzamiento de la paz.

Costa Rica está, pues, de júbilo y con ella todos nosotros. REVISTA DE AGRICULTURA, un órgano para todos los agricultores costarricenses, sin distinción de colores políticos, celebra el arreglo llevado a cabo y que la armonía haya vuelto al seno de la familia costarricense, dando con ello un ejemplo de civismo que enaltece el espíritu nacional, que ha sido pródigo en gestos de esta naturaleza a través de su historia.

A! pasar revista a los sensibles acontecimientos que han tenido lugar estos días, queremos consignar una nota de honda condolencia a todas las familias de las víctimas ocurridas durante ellos, personas, muchas de ellas, ajenas a las mismas pasiones desatadas, al mismo tiempo que es nuestro cordial deseo expresar nuestro parabién y felicitación a quienes han intervenido en la acertada solución del conflicto, y de especial manera a los señores Miembros del Tribunal Nacional Electoral.

Nueva Directiva del Sindicato Patronal del Café

El 30 de junio ppdo. tuvo verificativo la Asamblea General del Sindicato Patronal de Cafetaleros con el objeto de proceder a la elección de nueva Directiva, que habrá de fungir del 1º de julio del corriente al 30 de junio de 1948. La nómina quedó constituida en la siguiente forma:

Don Aquiles Bonilla Gutiérrez, Presidente
 Don Manuel Jiménez de la Guardia, Vice-Presidente
 Don Manuel Lachner Chacón, Secretario
 Don Rodolfo Montea'egre Rohrmoser, Tesorero.

Don Joseph Mc. Cormick Cunningham, Vocal

Don Mário Esquivel Argueda, Vocal
 Don Alvaro González Alvarado, Vocal
 Don José Joaquín Trejos Quirós, Vocal
 Don Carlos Salazar Chavarría, Vocal
 Don Adrián Collado Montea'egre, Vocal.

REVISTA DE AGRICULTURA congratula cordialmente a los distinguidos caballeros que han resultado electos para integrar esta nueva Directiva Cafetalera, y se complace en desearles todo los mejores aciertos en el ejercicio de sus cargos.

DE NUESTROS CANJES

No ha sido muy grato recibir una atenta comunicación de la importante Casa MARCHES COLONIAUX, de París, en la que se nos hace ver que en el hebdomario que en lengua francesa publica dicha Casa, ha sido reproducido, —número de abril de 1947—, un artículo que REVISTA DE

AGRICULTURA había insertado en edición anterior referente a las hormonas en la producción de la caña y del cual es autor el señor J. van Overbeek.

MARCHES COLONIAUX nos solicita la periodicidad del canje; con todo gusto vamos a satisfacer este requerimiento.

Proteja sus cosechas, use **FORMICIDA** **para destruir los hormigueros**

NO hay nada tan activo ni más seguro para la exterminación total de las hormigas y su eficacia es ampliamente conocida. —Si Ud. quiere economizar dinero y tiempo y si no quiere sufrir fracasos, use siempre FORMICIDA.

Es un producto de los
LABORATORIOS BOTICA FRANCESA, S. A.

fundados en 1868