

REVISTA DE AGRICULTURA

Director: LUIS CRUZ B.

ES PROPIEDAD
DEL
MINISTERIO DE AGRICULTURA
E INDUSTRIAS
Sección de Publicaciones

Octubre de 1946

San José, Costa Rica

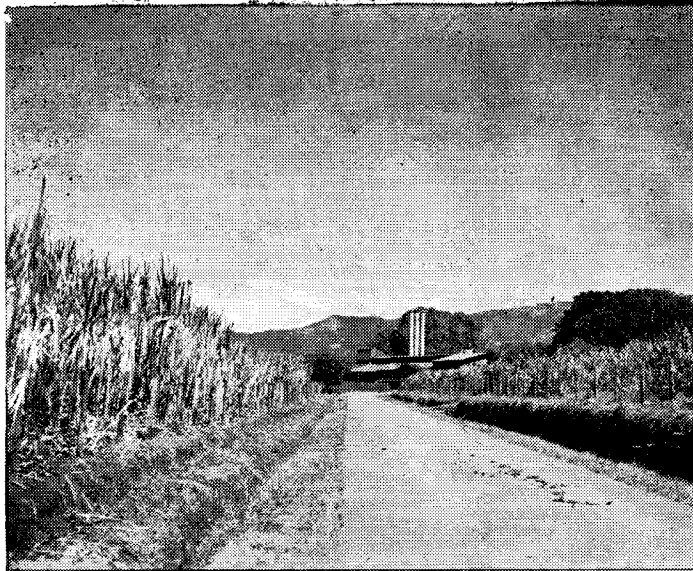
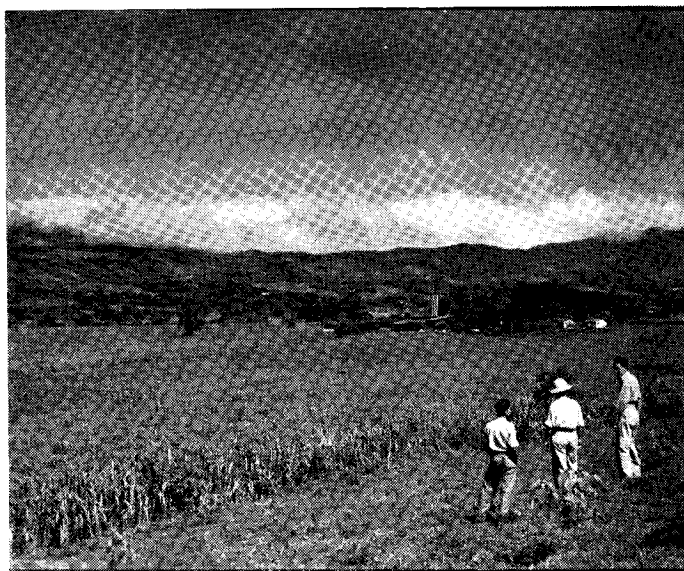
Año XVIII
Número 10



Muestran las fotografías una sección de la carretera y un hermoso cultivo de caña en la Cooperativa de Producción Agrícola Industrial "Victoria R. L.", en el cantón de Grecia. Este primer intento de asociación cooperativa, que se hace en el país, se inició con 20 socios y en la actualidad el número de ellos asciende a 500. El éxito de la empresa se debe a la responsabilidad y dinamismo que ha puesto en su dirección el Banco Nacional de Costa Rica.

El presente número de nuestra Revista incluye importantes estudios sobre propagación e industrias de la caña, cuya lectura recomendamos con especial énfasis.

*Cortesía del
Banco Nacional de Costa Rica*



Revista de Agricultura

HOGAR

CAMPO

ESCUELA

Director LUIS CRUZ B.,

Perito Agrícola de la Escuela de Agricultura de Guatemala.

Se publica el día primero de cada mes

Teléfonos 2458 - 5631 — Apartado 783



Precios de Suscripción:

En Centro América Un Peso Oro por Año
En el Extranjero, Dos Pesos Oro por Año

EDITORIAL

La siembra de oleaginosas: una cruzada por el bienestar nacional

La campaña para fomentar el cultivo de oleaginosas en nuestras tierras, desarrollada con el vigor que corresponde a una iniciativa tan benéfica y urgente empieza a rendir, con creciente rapidez, los frutos anhelados. Buena parte de agricultores colocarán este año, en firme ya, la primera piedra de esta clase de plantaciones, llamada a ser en un futuro no lejano una de nuestras fuentes de riqueza primordiales.

REVISTA DE AGRICULTURA, atenta siempre a acoger todos los brotes que tiendan a mejorar la situación del trabajador costarricense y a sacudir su voluntad, dormida a veces pero en el fondo capaz de realizar magníficas obras, quiere prestar su apoyo, modesto pero decidido, en esta que podríamos llamar cruzada por el bienestar económico nacional.

No es suficiente todavía la cooperación conseguida. Falta mucho por hacer. Y a quienes toca actuar ahora es a los propios hombres del agro, en cuyas manos están los medios para cristalizar estas aspiraciones. Los organismos encargados de orientar sus actividades y las compañías interesadas en la adquisición del producto, han hecho, en revistas, periódicos y estacio-

SUMARIO:

	Pág.		
Editorial. La siembra de oleaginosas: una cruzada por el bienestar nacional	465	Bases que el Avicultor debe conocer...	497
Origen de la Caña de Azúcar	467	Exposición internacional de las industrias lácteas a celebrarse en Octubre.	500
Procedimiento de propagación rápida de la caña de azúcar	469	Consultorio Agrícola Práctico. Riega de frijoles	503
Nuevo ciclo industrial del azúcar	479	Guatales para ganado	503
La clave del éxito	487	Tabacales	504
Los procedimientos artificiales seguidos en la Gran Bretaña para el secado de forrajes	489	Almácigas de Tomate y Cortes de Poró	505
El control de insectos	493	La alimentación de los cerdos	506
La producción de abonos en los Estados Unidos acrecentará las cosechas de trigo	495	Dos eminentes personalidades en Costa Rica	511
		Nota necrológica. Don Roberto Alpizar Young	511
		Notas	511

nes de radio una intensa propaganda. Y si muchos han respondido, faltan algunos.

Las cotizaciones que las oleaginosas, como el maní, el ajonjolí y el girasol han alcanzado son excelentes, por la enorme demanda existente. Y unido esto a las favorables condiciones de clima y suelos, al poco costo en trabajo y dinero que exige la siembra, hacen que tal empresa tenga muy halagüeñas perspectivas.

Costa Rica necesita libertarse del monocultivo, muy peligroso porque en una baja de precios, sino se cuenta con otros productos, las consecuencias resultan fatales. El trabajo actual con materia prima importada significa ya una apreciable economía en divisas pero debe evitarse a toda costa la sangría que aun significan para el tesoro patrio las importaciones de grasas que hace el comercio, mas las grandes cantidades de semillas oleaginosas que se emplean en la pujante industria de los aceites vegetales. Si en la mente de todo se grabara, honda e indeleblemente, la consigna de producir lo que nuestro suelo puede dar, la república puede esperar con tranquilidad al futuro.

Invitamos, una vez más, en forma cordial y vehemente a quienes aún, por indecisión o negligencia, no han reaccionado frente al llamamiento lanzado a todos los rincones del país, a que estudien con detenimiento las ventajas que reporta este cultivo. Y que una vez convencidos de ello, — de lo cual estamos completamente seguros, empuñen el arado de su esfuerzo, si no es posible ahora en la próxima estación propicia, y con él inauguren nuevas posibilidades de aprovechar la feracidad de nuestro suelo.

El pueblo entero de Costa Rica lo quiere así. El sentido visionario que debe alentar el espíritu del hombre de campo, lo exige así.

SEÑOR GANADERO:

Recibimos ya la nueva remesa del TONICO FERRUGINOSO

SOLUCION FERRISOL

FORT DODGE

INDICADO:

- 1.—Para animales anémicos, débiles, flacos y sin apetito.
- 2.—Para animales que han sido víctimas de enfermedades debilitantes (Septicemia, Anaplasmosis, Fiebre de Tejas, etc.) y tratamientos enérgicos.
- 3.—Como tónico reconstituyente administrado durante los intervalos del tratamiento de los parásitos intestinales con el NEUMATOCIDA (Fenotiacina).

ENVASES ORIGINALES

frasco de 1/2 litro y frasco de 1 galón

ALMACEN KOBERG

Origen de la caña de azúcar

Historia. El azúcar se extrajo de la caña en la India y Sur de China desde los tiempos más remotos. La industria estaba perfectamente establecida en las Filipinas, Java y otras islas de las Indias Orientales al tiempo de la llegada de los europeos.

El Capitán Cook, enumera como uno de los productos de las islas Hawai, la caña de azúcar. Los árabes trajeron la caña a las costas del Mediterráneo, en los primeros años de la Era Cristiana. Según Deer, existió una floreciente industria azucarera en el Sur de España (1000 años antes de J. C.) En 1420 la caña de azúcar fué introducida en Madeira y poco después en Las Azores, las islas Canarias y la parte occidental del Africa portuguesa. La competencia establecida por estos países más tropicales y los disturbios políticos que culminaron con la captura de Constantino-
pla por los turcos, causaron la práctica desaparición de ella en el Sur de Europa, durante la última parte del siglo XV. En su segundo viaje en 1493, Colón llevó la caña de azúcar a Santo Domingo, siendo fabricado el primer azúcar en 1509, pues se supone que la semilla llevada por Colón se perdió, siendo de nuevo introducida en 1507. Constituye Santo Domingo el centro de distribución de la caña de azúcar, pues de allí pasó a Cuba, Puerto Rico y otras islas occidentales. Fué llevada a México en 1520; al Brasil en 1550, a Perú en 1533; a la Argentina en 1520, siendo los padres jesuitas los que se encargaron de introducirla en Louisiana en 1751; en 1737 se estableció la industria azucarera en la pequeña isla de Mauricio en el océano Indico, pero se cree que las variedades sembradas allí no eran de origen indú,

sino que procedían posiblemente del grupo Creolo, originario según parece del Sur del Pacífico, de 1766 a 1768 Bouganville llevó a Mauricio cañas Otahieti. En 1788 Cassigny importó a Mauricio un número de cañas directamente de Java, las que eran probablemente del tipo Cherbon (Preanger), a las que pertenecen las cañas de la mayor parte del mundo.

En el principio del desarrollo de la industria azucarera se le dió preferencia al grupo de Otahieti, la cual producía muy buen tonelaje, buena concentración (riqueza en sacarosa), y muy suave para moler. Esta caña se llamó después Borbón y se propagó en las de posesión inglesa.

En 1791, el Capitán Bligh importó la variedad de Otahieti a Jamaica en donde se le cultivó con el nombre de Borbón o Caña Blanca, llamándose ésta más tarde Caña Lahaina. Muy pronto el cultivo de la caña de Otahieti se volvió universal y su producción marcó realmente el comienzo de la moderna industria azucarera. Después de esta época, la historia de la industria azucarera es la de la introducción y distribución de variedades de caña las cuales en muchas ocasiones desarrollaron enfermedades que perjudicaron en un grado muy alto la industria azucarera. Donde primero comenzaron a enfermarse los cañales fué en el Brasil por haber introducido en el año 1869 una serie de variedades de caña de la isla Mauricio y como en este país todas las plantaciones eran de la variedad Otahieti, la cual era y es muy susceptible para contraer enfermedades, siendo al mismo tiempo muy atacada por nemátodos y hongos; en vista de lo cual fué atacada por la enfermedad de la raíz.

Procedimiento de propagación rápida de la caña de azúcar

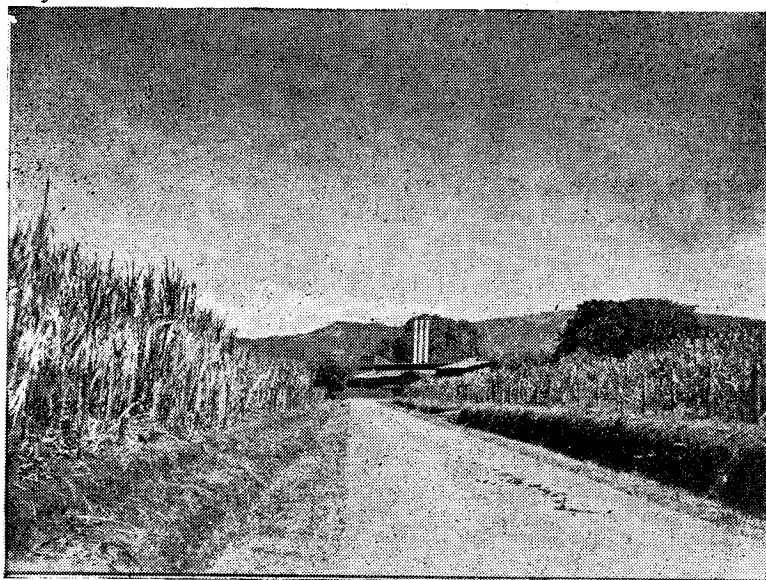
Para los agricultores que deseen sembrar cañales extensos o quieran sustituir los que ya tienen con otras variedades resistentes al "mosaico" o de mejor desarrollo en su zona, la adopción de un método que permita obtener grandes cantidades de semilla en un corto plazo representa una economía de esfuerzo, tiempo y dinero.

El proceso que a continuación exponaremos, para la propagación rá-

de los cañaduzales en una extensión aproximada de 100.000 hectáreas.

Tiene, sobre el procedimiento corriente de sembrío por estacas, las siguientes ventajas:

1. No es necesario esperar de 12 a 16 meses hasta que la caña crezca y esté en condiciones de rendir estacas, pues la reproducción puede hacerse entre los 2 y 4 meses después de plantadas las estacas originales, lo que



Aspecto de un nuevo cañaveral de la Cooperativa de Producción Agrícola Industrial "Victoria R. L.", que está ampliando sus plantíos en vista del excelente porvenir que se espera para la caña de azúcar.

pida de la caña, aprovechable por cualquier interesado dada su extrema sencillez, ha sido ensayado ya en otros países con magníficos resultados. El sistema fue ideado en Java, cuando hubo necesidad por la aparición del mosaico de cambiar las variedades susceptibles por otras resistentes; fué así como se logró, en menos de tres años, reemplazar en la isla citada el 90%

permite provocar de tres a cinco reproducciones por año.

2. En cada nueva germinación se puede aumentar el área de 8 a 16 veces, de modo que, en el caso de conseguir cuatro reproducciones durante el año, se habrá aumentado el área cultivada, si suponemos un rendimiento en brotes de 10 veces el número original, en $10^4 = 10.000$ veces.

La ventaja es de mil veces más área sembrada en igual período de tiempo

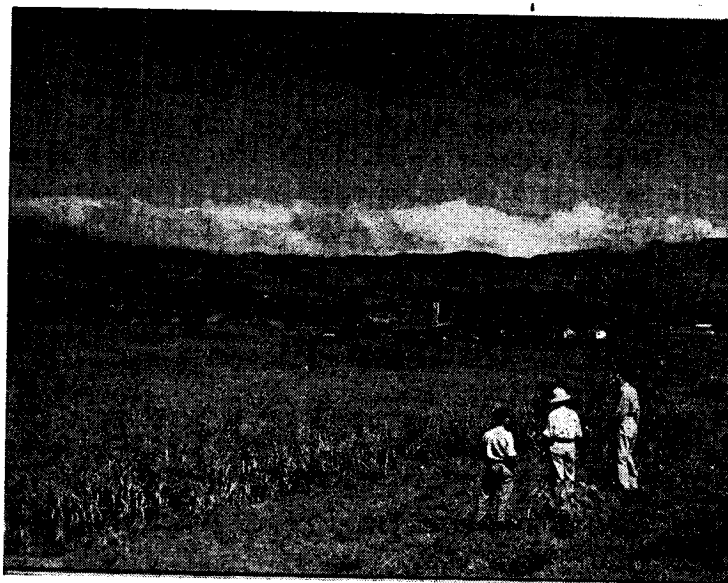
Permítasenos poner un ejemplo, para ilustrar tal afirmación.

Supongamos que se dispone de unas 120 estacas de una variedad determinada que se quiere propagar; puestas sobre el terreno en la forma corriente ocuparán una superficie de unos 80 metros cuadrados. Esas 120 estacas,

das, y en la cuarta habrá alcanzado una extensión de 100 hectáreas como promedio.

En menos de un año, pues, si no se desea hacer más que tres reproducciones, se obtendrán tres fanegadas sembradas de la nueva variedad, que se podrá dejar crecer y continuar propagando en la forma usual. Si los brotes de esas 120 estacas se hubieran dejado desarrollar, al cabo de un año hu-

Otro panorama de los nuevos cañadulzales que está haciendo la Cooperativa "Victoria", para cumplir el plan de aumentar su capacidad productiva.



con tres yemas por cada una y calculando un poder germinativo del 60%, producirán alrededor de 216 brotes. A los tres meses, asumiendo un macollaje de diez por cepa, se convertirán en 2.160 brotes enraizados, al ser aplicado el proceso que vamos a describir. Estos brotes, sembrados en camellones a 1.30 m. de separación y a la distancia de treinta centímetros, cubrirán una área de 832 m²; en una nueva reproducción, el área abarcada será de más de 8.000 m²; en la tercera corresponderá casi a tres fanega-

bias, y en la cuarta habrá alcanzado una extensión de 100 hectáreas como promedio.

Descripción del procedimiento

Puede dividirse en cinco fases: 1. Desenterrado de la macolla; 2. Lavado de las raíces y separación de los brotes; 3. Corte de las hojas y del botón terminal (despunte del tallo); 4.

Sembrío de los brotes, y 5. Riego. Detallaremos a continuación, una a una, esas cinco operaciones.

Primera: Desenterrado de la macolla

Cuando los brotes secundarios, es decir, las nuevas cañas nacidas de los colinos sembrados, tengan una altura de 40 o 50 centímetros, — que corresponde a una edad de 2 a 4 meses según la variedad escogida, clima y fertilidad del terreno—, se arranca con una pala la mata completa, estando húmedo el terreno para facilitar la labor. Se debe guardar especial cuidado de no cortar o dañar las raíces y rizomas, para lo cual se hace una excavación suficientemente profunda alrededor de la macolla de manera que

la planta pueda sacarse con buen cepedón o candelero. A medida que se desentierren las macollas se irán transportando a la orilla de una corriente de agua, para efectuar la segunda operación.

2. Lavado de raíces y separación de los brotes

Se sumerge la parte inferior de cada cepa en el agua corriente, y con la ayuda de ella se limpia toda la tierra que llevan las raíces, hasta dejarlas completamente descubiertas para que pueda verse con claridad el punto de unión de cada brote con el resto de la macolla. Por medio de un machete con buen filo y en ese punto de unión, se procede a separar cada brote teniendo cuidado de dejarle un

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, cloacas, 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.

mechón lo más abundante posible de raíces.

3. Corte de las hojas y despunte del tallo

A medida que es van separando los brotes, se cortará con unas tijeras de podar o el machete, los dos tercios superiores de las hojas y el cogollo hasta unas tres o cuatro pulgadas abajo del botón terminal. Si se usa el machete, los brotes deben tenderse en el suelo, para efectuar los cortes con un solo golpe. Se complementa lo anterior suprimiendo las vainas de las hojas inferiores, hasta dejar al descubierto los dos o tres primeros nudos de la base.

La segmentación de las hojas tiene por objeto reducir la superficie foliar, y por consiguiente la evaporación o transpiración, a fin de que se equilibre con la capacidad absorbente de las raíces, que al principio es muy poca. Además, la supresión de parte del tallo o despunte impide que éste siga creciendo y provoca así la formación de una nueva macolla.

4. Sembrío de los brotes

Con la debida anticipación se habrá preparado y surcado el terreno lo más cerca posible al sitio donde se hayan plantado las estacas originales. Para asegurar la germinación, conviene ejecutar la siembra de tal modo que las nuevas matas queden en las mejores condiciones para un desarrollo normal. Con ese propósito, el campo deberá surcarse en la forma corriente pero se abren en el fondo hoyos cúbicos, con 25 centímetros de profundidad y 25 en cuadro, a 30 cen-

tímetros de distancia el uno del otro. La tierra extraída de los huecos se procurará amontonarla cerca de ellos. La siembra se efectuará así: Se introduce un brote en cada hoyo, con la mano izquierda e inclinándolo un ángulo de 45°, y con la derecha se irá vertiendo la tierra desmenuzada, hasta que ésta pueda sostener al brote. Como regla general, es preferible no apoyarlo en el fondo, sino dejar enterrada apenas la zona que era subterránea cuando formaba parte de la cepa madre. En otras palabras, se introducirá solamente la parte blanquecina o de color más pálido que tiene abundantes raíces adventicias, y cuya longitud media es de 10 a 15 cm., en esa etapa del crecimiento. El hoyo debe quedar completamente lleno de tierra, pero ésta no se aprieta demasiado porque dificultaría el desarrollo de las raíces existentes o el nacimiento de las nuevas. Después de haber sido colocados los brotes se terminará de llenar los huecos con la pala. Tampoco se apelmaza la tierra en esta operación de repasar.

5. Riego

El mismo día, o si se puede inmediatamente después de concluir el plantío, se deberá regar, haciendo correr el agua entre los surcos en la forma acostumbrada, durante una o dos horas. El regadío se repetirá cada dos o tres días, hasta las dos primeras semanas. En ese entonces, generalmente, habrá ya raíces nuevas capaces de nutrir la planta y hacerla subsistir. Si no hay la posibilidad del riego, la multiplicación de los brotes tiene que hacerse, indispensablemente, en pleno

invierno, para que el sistema dé los resultados tan ventajosos que la práctica demuestra. A partir de los 15 días después de la siembra, el regadío se da en la forma usual para plantas de 2 meses de edad.

Corrientemente, en buenas condiciones de humedad, suelo y clima, el brote inicia su macollamiento entre 15 y 40 días; los brotes secundarios, por lo tanto, estarán listos para una segunda propagación a los dos o tres meses, cuando su altura se aproxime a los 50 cms.

Desde luego, en todas las multiplicaciones que quieran hacerse, se procede idénticamente.

Para estimular el rápido crecimiento de la planta, además de abundante humedad, conviene suministrarle cada cierto tiempo pequeñas cantidades de abonos de fácil asimilación, como salitre, sulfato de amonio, ammoníaco, etc. Desde luego este trabajo no es esencial sino accesorio, útil desde el punto de vista del más rápido y vigoroso desarrollo de los brotes.

Las estacas originales, finalmente, es bueno ponerlas un poco a distancia, más o menos 20 cms., para que al des-

enterrar cada macolla no se dañe la vecina.

Costo de las operaciones

Indudablemente el sistema que hemos expuesto resulta más laborioso y caro, a primera vista, que los métodos en boga. Pero la asombrosa velocidad con que se obtiene gran cantidad de semilla, — el proceso sigue la ley de las series geométricas, con una razón alta—, reporta a la larga tan ingentes beneficios que nadie, interesado en establecer plantíos extensos de una variedad nueva, debe titubear en aplicarlo, para hacer las primeras propagaciones.

Si las variedades a implantar no han sido ensayadas previamente para comprobar su superioridad sobre otras, el procedimiento de propagación rápida proporciona suficiente semilla para hacer estudios comparativos en parcelas grandes, a corto plazo. Y en la que se comprueben mayores bondades, se tendrá ya una fuente de aprovisionamiento de semilla abundante, para iniciar el sembrío intensivo.

Nos permitiremos dar algunos datos



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

sobre el número de jornales requeridos para propagar, por este novedoso método un número original de cien estas.

Un jornal de hombre para desenterrar las cepas y transportarlas hasta el agua corriente, que se supone próxima, y **tres** para lavar las raíces, separar los brotes y cortar las hojas y cogollos.

Un jornal de muchacho, para transportar los brotes a los surcos e irlos repartiendo, y **cuatro** para la siembra a mano en los hoyos. **Un jornal de hombre** para repasar a lampa (pala) el campo y dar el primer riego, inmediatamente después. En la preparación de los hoyos, además, se gastan unos cuatro o cinco salarios. En total, y resumiendo, se necesitan alrededor de 10 jornales de hombre y 5 de muchachos.

La segunda operación costará de 10 a 12 veces más que la primera, y la tercera de 12 a 15 veces más que la segunda.

Comparación del método descrito con los usuales

Tomando 100 colinos iniciales para los tres sistemas de multiplicación que

examinaremos, se tienen los siguientes cálculos a los dieciocho meses de sembrados:

Propagación por colinos

Si asumimos 12 cañas por mata y dos cogollos por cada una, obtendríamos, en el plazo citado, 2400 colinos.

Por trozos de caña madura

Estimando un rendimiento de 12 cañas por mata y que cada una suministre 10 trozos de doble yema para plantar como colinos, se obtendrían, a los dieciocho meses, 12.000 de éstos.

Propagación rápida por brotes

Imaginando que en ese lapso se efectúe un mínimo de tres multiplicaciones y calculando un promedio bajo de 7 brotes por colino, se contaría finalmente con 34.300 plantas. Si se quisiera efectuar una cuarta reproducción, que tal vez carecería de sentido porque la cantidad de semilla sería ya apreciable, se alcanzaría el fantástico número de 240.100 cañas. Y esto en menos de dos años!

DOCTOR FERNANDO ORTIZ BORBON

MEDICO CIRUJANO VETERINARIO

Universidad de Chile

TELEFONO OF. 5325

TELEFONO HAB. 2783

HORAS DE CONSULTA: DE 1 A 5 P. M.

OFICINA: 300 varas al Sur de la Capilla del Seminario, Casa N° 1012

Nuevo ciclo industrial del azúcar

Presentamos a la consideración de nuestros lectores, y en particular a la de quienes se interesan en la técnica industrial azucarera, un estudio sobre las posibilidades de cambiar totalmente los procesos actuales para la obtención del azúcar mediante un simple aprovechamiento de la separación de iones por disociación electrolítica. Este novedoso procedimiento, permite la elaboración de un producto mucho más rico en las vitaminas y otros alimentos naturales que con-

tiene originalmente el jugo de la caña, y reduce a la vez enormemente el alto costo que exige la técnica hoy en boga. Es indudable que este método, si se perfecciona debidamente como lo hace esperar el desarrollo de la ciencia moderna, revolucionará totalmente la industria del azúcar.

El artículo que sigue es de nuestro distinguido colaborador e ilustre profesor cubano doctor Carlos Rodríguez Casals.

Al
Doctor Ramón Grau San Martín,
Honorable Señor Presidente de la República;
Honorables Premier y Ministro de Educación y Agricultura;
Corporaciones, Instituciones y Sociedades de la Industria Azucarera:

Los nuevos procesos industriales para la obtención de azúcar de caña y remolacha, dan la impresión que los actuales métodos de obtención, clarificación y refinación de azúcar serán desechados por complicados y costosos y porque, además, se está obteniendo ahora del guarapo de caña y del jugo de remolacha, un menor rendimiento del que debe esperarse en términos de sacarosa y de vitaminas.

Quiere decir que los actuales sistemas de fabricación del azúcar están siendo revisados a la luz de las nuevas técnicas en materia de purificación y cristalización de jugos azucarados, con el fin de suprimir las faenas que complican la producción, en carecen el producto, rebajan el rendimiento y destruyen las vitaminas.

El objetivo final es obtener el azú

car diluido en los jugos vegetales, en este caso de caña y remolacha, mediante sistemas capaces de producir más breve y sencillamente, a más bajo precio, un mayor rendimiento de sacarosa y sin que nos sea necesario recurrir a elevadas temperaturas y drásticas clarificaciones y defecaciones que destruyen las vitaminas y lo que es más, arruinan indiscriminadamente las sales minerales, que sin la presencia de algunas de ellas, son inefectivas las pocas vitaminas que quedan al producto castigado por temperaturas y defecaciones violentas.

Y como estos objetivos se han logrado plenamente en su etapa experimental, es lógico esperar radicales cambios en la industria azucarera, que afectarán decisivamente la mecánica del producto y sus derivados, y será necesario adaptar los ingenios a procesos distintos y hasta diametralmente opuestos a los que hasta ahora se han empleado.

La mecánica de los ingenios de nuevo cuño será la misma hasta la molienda de la caña y obtención del guarapo procurándose una extracción correcta en el trapiche.

De esta operación, en adelante, el guarapo seguirá rumbos distintos a los hasta ahora seguidos, habiéndose comprobado ampliamente, la posibilidad de obtener azúcar de más altos valores por dos sistemas nuevos e independientes, que son:

1. Obtención de un material más dulce y más obscuro que el azúcar refinado, por el procesamiento en frío del guarapo, sin que en ningún momento sea elevada la temperatura.

2. Obtención de azúcar refinado, directamente del guarapo por el sistema de precipitación de sales en relación con la disociación electrolítica de Arrhenius, practicando bajo la denominación de PROCESO DE CAMBIO DE IONES.

El espíritu de este trabajo no es otro que prevenir a nuestra industria nacional y a las corporaciones y gobierno de Cuba, de una revolución que afectará la estructura económica de la industria azucarera, la maquinaria y proceso de los ingenios y posiblemente las variedades de caña.

Revolución intensa, basada en las nuevas necesidades humanas que están siendo reveladas por la Vitaminoterapia. Por otra parte, el blanqueo del azúcar a la cal, deja iniciado tan intensa avidez de calcio, que el azúcar así blanqueado o ingerido, resulta un gran ladrón de los calcio fijos y circulantes del organismo humano, por lo que es más saludable el azúcar centrifugado con todas las sales que la obscurecen, que la blanqueada que ha quedado sin sales y degradados sus valores vitamínicos por las altas temperaturas.

Obtención de un material más dulce y vitaminado que el azúcar, procesando en frío el guarapo de caña

El sencillo proceso del guarapo de caña operado a bajas temperaturas ha hecho posible la obtención de un material sacaroso, más dulce que el azúcar, aunque de color amarillento-oscuro, pero con su contenido intacto y natural de vitaminas y sales minerales presentes en el jugo crudo.

No es por cierto la primera vez que se obtiene un producto más dulce que el azúcar, pero resulta sorprendente y extraordinario que un país productor de azúcar pueda elevar considerablemente su producción con sólo rectificar sus procesos de fabricación obteniendo mayor grado de melosidad con la misma cantidad de guarapo.

Por otra parte, es ofrecido un producto de superior calidad ya que no se han destruido las vitaminas con la cocción, ni despojado el producto de las sales que al par que la oscurecen, le dan otros valores más altos que la apariencia blanca, obtenida mediante aplicaciones de materias cáusticas y neutralizadoras. El producto no ha sido cocido en ningún tiempo, ni a presencia del aire ni en calderas metálicas, ni expuesto a la oxidación en procesos complicados.

Pese a las breves noticias que nos llegan, sabemos que el guarapo es operado a bajas temperaturas por un sistema semejante al que se usa para la desecación del suero de la sangre.

Al efecto el guarapo una vez filtrado, se le da un tratamiento con algún disolvente inocuo, que además evitará la actividad bacteriana. Se rectifica el pH y se deja evaporar el solven-

te. Se procede entonces a la congelación del jugo, con todo su contenido de vitaminas y sales y se producen cristales de agua pura, mezcladas con la solución, la que se concentra agitando.

Esta masa congelada se fracciona y desmenuza al ser depositada en la centrífuga, en la que serán separados el hielo y el azúcar.

La operación de congelar y separar el hielo del azúcar, se repite hasta obtener un jarabe de 38° Be. A este jarabe se hacen adiciones limitadas de extractos de trigo o de cebada, a fin de neutralizar la avidez de agua que caracteriza al jarabe.

El jarabe se vierte en recipientes de escasa dimensión en los tres sentidos y se dispone para el secado mediante corrientes alternas de aire fil-

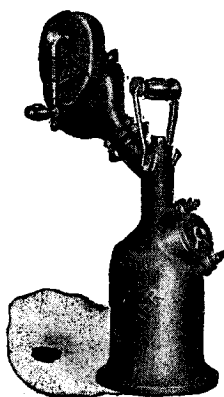
trado, seco y frío, o bien puede secarse en el tacho de vacío.

Es así que se obtiene una masa pulverulenta, informe, que llega a cristalizar con la textura del fondant, aunque de color ligeramente amarillo-ámbar.

Indiscutiblemente que derivamos ahora hacia el verdadero concepto de la melosidad, en prenda de que azúcar y dulzura, ni son sinónimos, ni son suficientes a la función orgánica.

A medida que avanzan los planes científicos de nutrición y salubridad, basados en que el hombre depende de lo que come y que mientras mejor es su alimento, mejor es el hombre, no bastará que el azúcar sea más o menos dulce, o más o menos blanca, sino que, además, conserve las vitaminas y las sales minerales, que no tiene por-

**PARA COMBATIR LOS HORMIGUEROS NADA MEJOR
QUE USAR UNA EXTERMINADORA DE HORMIGAS**



BUFFALO No. 5

Su funcionamiento es muy simple pues usa carbón vegetal y los ingredientes son: el arsénico y flor de azufre.

YA ESTAN A LA VENTA

Depósitos:

**FERRETERIA RODRIGUEZ, S. A.
MIGUEL MACAYA & CIA.**

AGENCIAS UNIDAS, S. A.

SAN JOSE

PUNTARENAS

que perder el jugo fresco y que son necesarios al desarrollo normal y a la vida humana.

Proceso de refinación del azúcar directamente del guarapo, por el método de cambio de iones

El proceso de clarificación de jugos azucarados vegetales, en este caso, de caña y de remolacha, por el sencillo proceso del cambio de iones, está basado en la realidad siguiente:

Cualquier jugo azucarado vegetal natural lleva en mezcla y solución tres clases de materiales: a). Materiales de carga eléctrica positiva; b). Materiales de carga eléctrica negativa; y c). Materiales que se mantienen indiferentes a presencia de los electrodos. Estos materiales de carga positiva y negativa, se llaman iones, recibiendo la denominación específica de cationes, los iones de carga positiva y aniones los de carga negativa.

Los materiales indiferentes y que quedan diluidos en el jugo acuoso azucarado, son, antes que otra cosa, sacarosa.

Privando al jugo de los cationes y de los aniones que lo enturbian, quedará una solución de sacarosa y agua. Eliminando el agua resultará que queda la sacarosa pura, refinada, sin recurrir a altas temperaturas, sin necesidad de obtener azúcares intermedios oscurecidos, y los que son blanqueados actualmente por defecaciones destructoras de vitaminas y sales minerales.

La clarificación electrolítica, resulta correcta y no quedan mieles residuales. Toda la dulzura o sacarosa contenida en el jugo queda en el jugo fresco, diáfano y fragante, así como

sus valores alimenticios quedan intactos por no haberse expuesto inútilmente el guarapo ni a la oxidación en largos procesos, ni a la cocción a elevadas temperaturas, ni a la defecación en demanda de un producto cuya condición esencial no consiste en ser blanco, sino dulce, saludable y fragante.

La Universidad de Louisiana, en conexión con la casa Americana Cyanamid & Chemical Corporation, y con el beneplácito del Ministerio de Agricultura de Estados Unidos están desarrollando una nueva concepción del azúcar, para suministrar un azúcar refinado directamente del guarapo, empleando una resina denominada Ionac, que tiene la propiedad de apoderarse de los cationes y aniones, es decir, de los iones positivos y negativos que enturbian los jugos azucarados.

En efecto, si disolvemos en agua un ácido mineral u orgánico o sus sales y bases, se disociarán, y si a continuación los hacemos pasar a través del Ionac, **cambiador de cationes**, éstos quedarán retenidos en la resina, siendo sustituidos en la solución, por iones H, los que con los aniones presentes, formarán los ácidos correspondientes. Si a continuación, pasamos la solución a través del Ionac, **cambiador de aniones**, el ácido queda detenido y la misma ha quedado libre de cationes y aniones, es decir, de iones positivos y negativos, que la enturbien. El jugo queda clarificado y purificado.

Su uso en la refinación

El guarapo es un jugo que lleva dos clases de elementos impurificadores de la sacarosa disuelta:

-. Sales minerales, fibra, etc. en suspensión grosera;

2. Sustancias disueltas perfectamente solubles que no son sacarosa.

Las sustancias primeras se eliminan por los procedimientos de defecación corrientes. Las segundas pueden ser eliminadas por el sistema de cambios de bases.

El procedimiento es el mismo explicado, puesto que el guarapo es azúcar en solución acuosa, y la sacarosa no es ionizable, si hacemos pasar la solución a través del Ionac cambiador de bases, todas las impurezas solubles serán eliminadas del jugo y quedará solamente la sacarosa, si seguidamente cristalizamos eliminando el agua, tendremos azúcar blanca y pura.

La revista La Hacienda de New York, primera autoridad publicitaria en la materia, se ha hecho eco del nuevo sistema y concedido importancia y significación por lo que supone el hecho de que cada ingenio azucarero quede convertido ipso facto en la refinería de su propios azúcares, obteniendo mayores rendimientos con la misma cantidad de guarapo y por un proceso tan sencillo que economizará millones de pesos en inútiles gastos de refinación y pérdidas, no sólo en acarreos y transportes desde los ingenios a las refinerías, sino también de valores alimenticios.

El Central Manatí, Victoria de las Tunas, Cuba, ha realizado pruebas extraordinariamente satisfactorias.

Por este proceso no quedan mieles residuales, y sí un alimento comestible hasta ahora en forma de jarabe, y en el cual se pueden orientar cultivos de fermentos y levaduras las que se

usarán como alimentos levaduras, o simplemente como levaduras para las industrias alimenticias y vinateras.

La miel por tanto, dejará de ser usada en el carburante nacional, en la fabricación de alcohol y en los pienso del ganado, y quedará anulada la exportación de esas mieles para las destilerías de los Estados Unidos.

Las refinerías y destilerías de Cuba y Estados Unidos quedarán paralizadas si no se les fabrican mieles para sus propósitos, pues la miel y los problemas entre hacendados y colonos, las costosas instalaciones que los ingenios tienen establecidas para la manipulación, depósito y bombeo de la miel, así como los viejos pontones mieleros pasan a la historia.

El escaso residuo de la clarificación, será envasado y vendido como alimentos y como cultivos fermentecibles, para las industrias del mundo.

Es lógico esperar que la cera que enturbia el guarapo y que tanto dinero, esfuerzo y vitaminas cuesta a los centrales, para tirarla luego en las cachazas, será aprovechada y vendida como un sub-producto que hasta aho-



EL MEJOR RELOJ

JOYERIA MULLER

ra ha interesado poco, no obstante el aprecio de la cera vegetal en las industrias del papel, de los fósforos, velas y envases en general.

LOS DOS PROCESOS DEBEN REFUNDIRSE EN UNO. Vistos los procesos del guarapo, por el tratamiento de bajas temperaturas, que proporcionan azúcares más vitaminados, y ricos en sales minerales, aunque dé obscurecido el color, y el de clarificación por el CAMBIO DE IONES, procede, a nuestro juicio, clarificar por el sistema de cambio de iones y cristalizar por el proceso frío y sin que en

ningún momento sea elevada la temperatura.

Este breve relato, expresado con la sencillez y frialdad de la letra de imprenta, acaso no revele momentáneamente la magnitud, trascendencia y consecuencias de la revolución de la industria azucarera, en demanda de un producto de más alto valor, mayor rendimiento y mejor calidad.

De usted respetuosamente,

Carlos Rodríguez Casals,

Profesor Titular de Estudios y Reconocimiento de Productos. Escuela Profesional de Comercio. Pinar del Río.

La clave del éxito

CAMPESINO: empuña la llave del éxito.

Tú comprenderás que la agricultura no prospera sin los elementos que impone la civilización, como: la apertura de caminos, la consecución de implementos de labranza eficientes, la instrucción que permite obtener, con un esfuerzo mínimo, un beneficio máximo; la conquista de leyes que protejan al labriego contra súbitas bajas de precio, usureros, y calamidades, etc.

Pero... cuál es el camino que lleva a la conquista de todo esto, y de mucho más aún? Sencillamente, la COOPERACION.

Llama a tus vecinos, que la iniciativa salga de ti; reúnanse y únanse por comunión de intereses, ya que esto, en el terreno humano, es lo único que hace persistir una obra. Y que junto al interés común, vayan la simpatía y la amistad hondamente arraigadas.

Dos factores son los determinantes del avance agrícola, íntimamente ligados y eslabonados; el uno sin el otro, es ineficaz. Y ellos son la Ciencia y la Asociación.

En el trajinar de la vida, se llega a una conclusión: que todos se necesitan mutuamente y que la mejor manera de defender los intereses de una comunidad, la más justa y sagrada, está en hacer que el sentimiento colectivo prevalezca, o se confunda en uno solo, con el propio de cada individuo.

Cooperación es la palabra del día. Sólo así nos podremos sentir satisfechos de la labor cotidiana. Ya se dijo en un proverbio: "La unión hace la fuerza". Y es que la fuerza de la razón, para imponer sus justas demandas, necesita la razón de la fuerza que proporciona la organización.

Los procedimientos artificiales seguidos en la Gran Bretaña para el secado de forrajes

(Comentario de Alan Mace).

En la agricultura moderna, está desempeñando un gran papel un procedimiento artificial para secar la hierba a fin de suministrar piensos de alto valor nutritivo, y los agricultores de todo el mundo se van dando cada día mayor cuenta del valor que tiene una buena instalación sacadora dotada de los últimos aparatos. Al comenzar la guerra, había en la Gran Bretaña más de un centenar de instalaciones de este tipo, produciendo cada una de ellas de 100 a 600 toneladas, según el tipo, de maquinaria, según la localidad y según las condiciones climatéricas del lugar. Se realizaron importantes avances en la técnica del secado de la hierba y hoy se están montando mejores instalaciones de este tipo en diversas localidades del país. El valor alimenticio de la hierba seca, cuando el producto vegetal es nuevo y no excede de los dieciocho centímetros de altura es idéntico o muy semejante a los concentrados y a lo que se llama vulgarmente en Inglaterra "las tortas para el ganado". Retiene prácticamente toda la riqueza de la vitamina "carotina", lo que permite que los animales se conserven fuertes y libres de dolencias, siendo el costo de producción solamente de un sesenta por ciento del precio de compra de los concentrados y de las "tortas para el ganado" y a la vez de igual o mejor importancia nutritiva. El secado de hierba más vieja,

se traduce en la obtención de un bien proporcionado pienso invernal. Aunque esta importante rama de la Ciencia Agrícola del Reino Unido no comenzó hasta el año de 1922 cuando se realizaron las tentativas de secar los cosechas inyectando aire caliente por el centro de los montones de hierba sostenidos por trípodes, pronto se comprendió su alcance y a partir de ese año, la evolución ha sido rápida. A raíz del descubrimiento hecho en 1927 por el Dr. H. E. Woodman y otros investigadores de que la hierba nueva podía ser secada artificialmente conservando toda su riqueza nutritiva, tres empresas británicas: la Ransomes, la Sims & Jeffries Ltda. y la Imperial Chemical Industries Ltda., realizaron una considerable labor experimental para producir un tipo práctico de instalación para secar la hierba. En 1933, se dió a conocer el primer secador de la casa Ransome y poco después, la Imperial Chemical Industries produjo un secador del tipo llamado de bandeja.

Desde entonces se han producido en la Gran Bretaña distintos tipos de secadores, pero a todos le son comunes ciertos principios básicos. El más corriente en la Gran Bretaña en estos momentos es el del tipo de bandejas gozando de gran popularidad el construido por la Imperial Chemical Industries y que es conocido como el

Mark-3. Se compone este secador de un fogón para quemar carbón de hulla, con alimentador cuenta-gotas y un respirador regulador del aire. Lleva además un ventilador movido por motor eléctrico o Diessel y dos pares de bandejas. El ventilador inyecta el aire caliente a través de las perforaciones de las grandes bandejas que van cargadas de hierba. Mientras ésta se seca en un par de bandejas, las otras dos bandejas se descargan y se vuelven a cargar. La hierba medio se seca en una de las bandejas y después se pasa a la otra con un tenedor o bielgo, operación durante la que se revuelve la hierba facilitándose así un secado uniforme. Lleva el aparato dos indicadores de la temperatura. Alcanza ésta de doscientos setenta a trescientos grados Fahrenheit y la hierba permanece en cada bandeja de diez a veinte minutos. La capacidad de evaporación es de setecientos cincuenta a ochocientos litros por hora y la producción es de dos

cientos kilos de hierba seca por hora. Entre otros tipos construidos en la Gran Bretaña figuran: la secadora de transportador, cuya principal característica la constituye un transportador perforado que arrastra la hierba a través de una temperatura de doscientos cuarenta a trescientos grados Fahrenheit. Los secadores giratorios, en los que un tambor giratorio o varios tambores concéntricos substituyen a las bandejas y al transportador, la temperatura es de unos ochocientos grados Fahrenheit y la hierba tarda unos dos minutos en pasar. En los secadores neumáticos, la hierba pasa por tubos a lo largo de una corriente de gases cuya temperatura varía entre los mil y mil doscientos grados Fahrenheit, invirtiéndose en la operación de secado de siete a diez segundos. Después de las operaciones de secado, la hierba retiene gran parte de su verdor original y conserva una atractiva fragancia. No puede amontonarse, pero puede ser

Elaborado con finos

tabacos 100%

importados,

el cigarrillo



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

conservada en un granero de los llamados holandeses. Cuando se ha de utilizar como pienso en la granja, se agrupa en balas por medio de una embaladora de motor, similar a las utilizadas para el heno o para la paja. También puede ser molida y mezclada en una proporción de un siete a un quince por ciento con tortas para el ganado y con comida para los pollos en cuyo caso su riqueza en "carotina" hace innecesaria la adición de aceite de hígado de bacalao, usado antes para suministrar la vitamina A.

El agricultor que utiliza el procedimiento de secar la hierba se independiza casi en absoluto de las condiciones atmosféricas, lo que constituye una ventaja en los países sujetos a exceso de las lluvias. Para quien seca artificialmente la hierba en la Gran Bretaña, ésta puede cortarse tres veces al año en los meses de mayo, julio y setiembre. La siega y el secado de la hierba pueden realizarse en períodos húmedos, aunque naturalmente, la evaporación del agua de la superficie y la humedad del producto vegetal reducen el volumen de producción. Dos métodos de siego y de recolección se usan en la Gran Bretaña. Consiste uno en cortar la hierba por medio de una segadora mecánica que vierte lo cortado en una vagoneta, la cual lo conduce a la máquina secadora. Con arreglo al otro procedimiento, la hierba cortada se deja sobre el campo para que se marchite por espacio de doce a veinticuatro horas, después de lo cual es recogida y transportada al aparato secador. Por este último sistema, la hierba pierde muy poco de sus proteínas o vitaminas, y, aunque

se reduce ligeramente el valor alimenticio, la evaporación operada sobre el campo permite que el rendimiento de la secadora casi se duplique. El rendimiento normal de los aparatos secadores, tales como el Mark-3 de la Imperial Chemical, es de ciento cincuenta a cuatrocientos kilos de hierba seca por hora, mientras que el rendimiento por hectárea varía según el terreno, la lluvia y la cantidad de abono usada. En los terrenos donde permanente mente hay hierba, con una aplicación moderada de abono y una lluvia de sesenta y cinco a setenta centímetros, se obtienen de cinco mil seiscientos veinticinco a seis mil ochocientos setenta y cinco kilos por hectárea. En condiciones similares, una siembra accidental produce mil doscientos cincuenta kilos más por hectárea que los sembrados permanentes. Según la interesante tesis de Sir. George Stapleton relativa a la completa superioridad de la siembra temporal sobre la permanente, no hay duda en cuanto a la superioridad de la hierba secada artificialmente. Su relación con el heno y el forraje conservado en silos es, por lo que al porcentaje de su riqueza alimenticia se refiere, lo siguiente: heno cincuenta y cinco %; forraje del sesenta y cinco al setenta y siete por ciento; hierba secada artificialmente noventa y cinco por ciento. La proteína cruda se encuentra en la hierba artificialmente secada en una proporción de un doce a un veintiuno por ciento, en lugar de un cuatro a un nueve por ciento en el heno y el valor vitamínico es de cien a cuatrocientos por ciento en la hierba seca y de diez a veinticinco por ciento en el heno.

El control de insectos

Universalmente se reconoce la gran importancia de ciertos grupos de insectos y otros artrópodos como vectores de organismos patógenos que atacan al hombre. Este es el asunto que ha venido a formar lo que se llama entomología médica, que si bien de origen relativamente reciente ha tenido un desarrollo sumamente rápido, no sólo en lo tocante a la vida y costumbres del insecto mismo, sino también a las diferentes etapas en la evolución del organismo patólogo respectivo, sus efectos perniciosos al hombre y los métodos de curar la enfermedad o prevenirla mediante el control del insecto.

Hace cien años, la vida en los trópicos estaba llena de peligros. Era bien poco lo que entonces se sabía acerca de las enfermedades peculiares de los climas cálidos, y no se conocían los medios preventivos que hoy día nos son tan familiares. La fiebre palúdica, por ejemplo, se conocía desde los tiempos de los romanos y algunos historiadores la citan como uno de los factores que contribuyó a la caída del imperio, porque se sabe que eran muchas las personas que sufrían de ella; pero sólo hasta 1879, como resultado de los trabajos de Sir Patrick Manson, se supo la relación que existe entre los insectos y las enfermedades tropicales. Manson, cuyos trabajos vieron la luz

en las Transactions de la Linnean Society, demostró que los embriones de la lombriz "filaria" eran la causa de la elefancia; que esos embriones se desarrollaban dentro del mosquito "culex" que los había chupado de un individuo enfermo y los transmitía al picar a un hombre sano. Luego, en 1894, Manson mostró a Ross, médico del ejército de la India y más tarde Sir Ronald Ross, el parásito de la fiebre palúdica en la sangre.

La fiebre amarilla, otra enfermedad mortal de los trópicos, causada por un virus ultramicroscópico transmitido por lo general por el mosquito doméstico "tigre", *stegomyia aegypti*; y la encefalitis letárgica, transmitida por la mosca "tsetse", *glossina morcitans*, son otras de las enfermedades tropicales en que el control de los insectos es de suma importancia, para lo cual se dispone hoy de una arma completamente nueva, más eficaz que cualquiera de las que se han usado hasta ahora, el D.D.T. (diclodifenil-tricloreto), cuyas posibilidades se han ensayado en una escala bastante considerable por el profesor F. A. Huxton de la "London School of Hygiene and Tropical Medicine".

De "La Voz de Londres"
Boletín en Castellano.

Los árboles frutales reproducidos por semilla simplemente no dan siempre el fruto que se desea obtener ni su producción es constante; el INJERTO produce exactamente la clase de fruto que uno quiere y los árboles ofrecen cosechas abundantes todos los años.

Siembre frutales injertados sobre patrones vigorosos y bien adaptados al medio.

Desde que ocupaba los cargos de Superintendente en la Carretera Panamericana, con la Foundation y la U. S. A. D. en Cañas, La Cruz y Guacimal, observé los magníficos resultados que se obtienen dándole periódicamente a los animales, su insuperable producto "FRESCOSAL"

En aquel tiempo manteníamos los animales de trabajo en perfectas condiciones, de salud, gracias al suministro de dos paquetes semanales para cada animal.

No me canso de usarlo y recomendarlo a todos mis amigos propietarios de ganados, dice en la siguiente carta el conocido ganadero don Gilberto Crespi, al referirse al excelente producto Frescosal.

BAGACES, C. R. Julio 16 de 1946.

Señor don GUILLERMO A. GRILLO O.

Laboratorios del Frescosal.

San José.

Muy estimado amigo:

He visto en los periódicos la carta de felicitación que le ha enviado el distinguido ganadero don Carlos Alberto Urcuyo, de la frontera Norte, por el éxito obtenido con su maravilloso preparado FRESCOSAL.

Yo también quiero sumarme a esa sincera felicitación y hace tiempo pensaba escribirle felicitándolo porque desde que ocupaba los cargos de Superintendente en la carretera Panamericana, con la Foundation y la U. S. A. D., en Cañas, La Cruz y Guacimal, observé los magníficos resultados que se obtienen dándole periódicamente a los animales, su insuperable producto FRESCOSAL. En aquel tiempo manteníamos los animales de trabajo en perfectas condiciones de salud gracias al suministro de dos paquetes semanales para cada animal, y ahora, en mi finca de San Antonio de este cantón de Bagaces, continúo usándolo con resultados cada vez más satisfactorios.

No me canso de usarlo y recomendarlo a todos mis amigos propietarios de ganados.

Para los bueyes asoleados, para los animales de engorde y desde luego, para el ganado lechero, es el FRESCOSAL un preparado insuperable.

Al mismo tiempo que honra usted a su país al elaborar un producto que enaltece la industria nacional, está usted haciendo un gran bien a la ganadería.

Como se lo han manifestado pública otros ganaderos, yo también creo, sinceramente, que su producto marcha a la vanguardia de sus similares ya sean nacionales o extranjeros, y soy de la opinión que no es posible superarlo.

Reciba un sincero apretón de manos de su Affmo. S. y amigo,

(f.) GILBERTO CRESPI.

Manufactura Exclusiva de

Laboratorios del Frescosal

G. A. GRILLO O.

(Los proveedores de los ganaderos
centroamericanos)

TELEFONO 5410

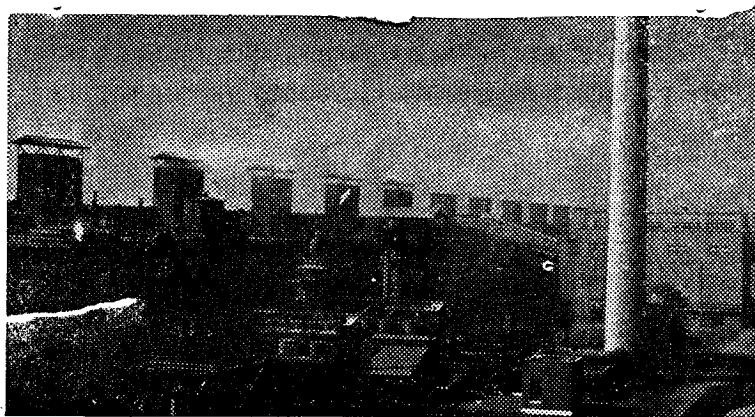
Apartado 1774.

San José. Costa Rica.



Para su Ganado SALUD...

La producción de abonos en Estados Unidos acrecentará las cosechas de trigo



Washington.—El ejército de los Estados Unidos, animado del deseo de aumentar las existencias mundiales de abonos, y estimular de esta manera la producción de víveres en las regiones amenazadas por el hambre, adaptará 15 de sus maestranzas para fabricar en ellas fertilizantes de nitrógeno.

La cantidad de nitrato de amoníaco que se espera que rinda las fábricas cuando éstas estén en plena producción será de 70.000 toneladas, es decir, un 50 por ciento más de lo que se produce hoy en los Estados Unidos para el comercio y que ya es mucho más de lo que se fabrica en el resto del mundo.

Según se informa en la Secretaría de Agricultura, la cantidad de abonos que rendirán mensualmente las fábricas aumentará en 3.524.000 hectolitros, cuando menos, las cosechas de trigo del mundo, o sea un promedio anual de 42.286.000 hectolitros.

En cumplimiento de las recomendaciones hechas por la Comisión Mixta de Alimen-

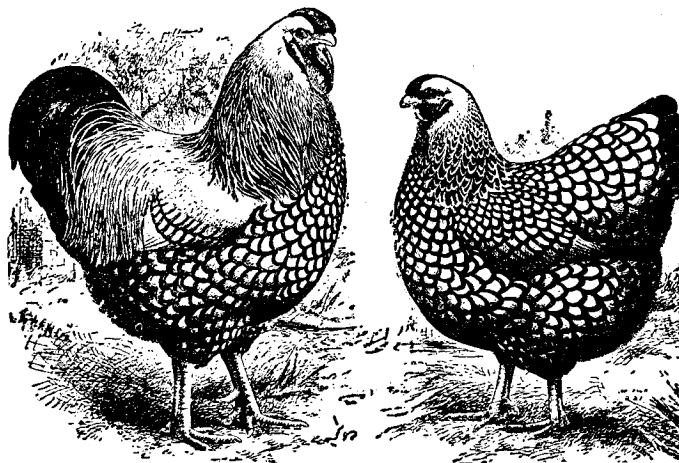
tos, la producción de las maestranzas se asignará a las zonas de ocupación de los Estados Unidos en Alemania y el Japón. Con esta disposición se evitará que el próximo año la Comisión disminuya las asignaciones de la producción de los Estados Unidos destinada al comercio que se habían reservado para los países que con tanta urgencia los necesitan.

Los cálculos que respecto a la situación alimenticia, correspondientes al bienio 1946-1947 preparó en mayo de 1946 el Organismo de Alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas, indican que según cálculos la demanda mundial de nitratos en 1946 y 1947 fué de 3.300.000 toneladas métricas, en tanto que la producción fué solamente de 2.400.000 toneladas, o sea 900.000 menos que las necesarias para satisfacer la demanda. Se abriga la esperanza de que las maestranzas del ejército que se han adaptado a la fabricación de abonos reduzcan notablemente el déficit de fertilizantes de nitrógeno que existe en el mundo.

**Toda correspondencia debe dirigirse a
REVISTA DE AGRICULTURA — Redacción
Apartado 783, San José Costa Rica — América Central**

Enciclopedia Avícola

Bases que el avicultor debe de conocer

**Protección de las aves contra el calor y los parásitos**

Los calores intensos repercuten en las aves en un malestar que se traduce en descenso, a veces serio, de la postura.

En algunos casos, una insolación puede paralizar por completo la postura y aún a causar la muerte de los animales. Para evitar todos esos inconvenientes, los gallineros deben gozar de amplia ventilación; la cama debe cambiarse frecuentemente para evitar las emanaciones sofocantes; los huevos se recogen a menudo y si se usa el nido trampa, no se permite que una gallina dure mucho tiempo encerrada; el agua de los bebederos debe mantenerse siempre fresca y limpia; las cluecas se aíslan, etc. Desde luego, la construcción del gallinero tiene que hacerse de modo que ofrezca lugares de sabrosa sombra, para las horas de extrema calidez.

Los parásitos externos disminuyen la resistencia del animal y reducen su postura. Para los piojos, úsese fluoruro de sodio en pulverizaciones individuales, droga muy en boga por ser eficaz, inocua para el ave, y de fácil manipulación. En caso de un tratamiento colectivo, empleése el sulfato de nicotina aplicado con un pincel a lo largo de los posaderos, una media hora antes de que las aves suban a ellos. Cualquier tratamiento de estos necesita repetirse cada ocho o diez días para conseguir una erradicación perfecta de los bichos.

Si las instalaciones son atacadas por ácaros rojos, se encalan bien las paredes y accesorios. Las garrapatas son muy difíciles de combatir; si la invasión se produce en gallineros de madera viejos, es preferible aprovechar la ocasión para quemarlos y construir nuevos modernamente dotados.

Los parásitos internos son aliados naturales de los externos y el calor

para interferir la producción avícola. Las deyecciones de las aves deben estudiarse, para constatar si hay parásitos; cuando aparezcan gusanos cilíndricos, de longitud variable, se suministra a las aves durante algunos días polvo de tabaco al 1 % en mezcla seca de harinas; si los parásitos vistos son de cuerpo aplastado y anillado como la "solitaria", se atacan con fenotiacina, medicamento de fácil uso y magníficos efectos. Los tratamientos, también aquí, deben repetirse al cabo de unos 10 días.

El estiércol de la gallina

La limpieza periódica del gallinero, retirando las deyecciones, es fundamental dentro de la economía avícola.

la, para impedir la propagación de enfermedades contagiosas.

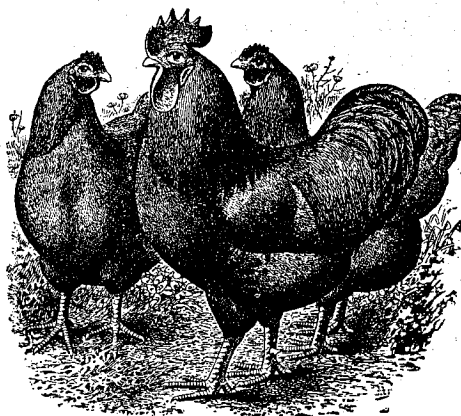
Y dado su alto poder fertilizante, por qué no aprovecharlo?

Su contenido en nitrógeno, ácido fosfórico y potasa es bastante superior al del estiércol de cuadra. Para aprovechar sus máximos efectos, este estiércol o gallinaza se pone a secar cuanto antes, conservándola así hasta su utilización. La humedad favorece la fermentación, con la que se pierde gran cantidad de nitrógeno. No debe tampoco mezclarse directamente con cal, pues esta tiende a formar gas amoniacal que escapa. Si bien contiene fósforo, como decíamos, no posee lo suficiente: esto puede corregirse así: se mezclan 50 kilos de estiércol, 3 de aserrín (o una materia aná-

Señores Avicultores:

Tenemos el gusto de ofrecerles toda clase de implementos para Avicultura, Medicinas, Alimentos, Huevos para Incubar, etc.

INCUBADORAS ELECTRICAS 110 v. 60 c.
para 50 - 70 y 100 huevos



Termómetros, Ovoscopios, Pesa Huevos, Comederos, Bebederos, Anillos para Gallinas y Pollitos, etc., etc.

Háganos una visita y le mostraremos todo nuestro stock para los Avicultores.

EL SEMILLERO, LTDA.

Teléfono 3152 — San José, Costa Rica — Apartado N° 783

loga, como briznas de pajas) y 2 de fosfato ácido, con lo cual se obtiene un competente abono.

Alimentación de las aves

El huevo está constituido por albúmina (clara) carbohidratos, que están en la yema; cal, presente en la cáscara, y agua.

Los elementos necesarios para formar la albúmina están en los pastos verdes (alfalfa, trébol, hojas de hortalizas, etc.), la carne y en los derivados de la leche; los granos y harinas aportan los carbohidratos; la cal, se obtiene en los huesos y conchas molidos, o agregando simplemente cal en las raciones.

Los suplementos minerales se reducen en especial a esa provisión cálcica; sin embargo, el sodio, suministrado por medio de la sal común, según estudios hechos, tiene un papel importante.

Las vitaminas se obtienen de los alimentos frescos, como los pastos verdes, o en frutas, o por medio de la adición de aceite de hígado. Un modo fácil de dar alimento verde, cuando no se cuentan con sembradíos, es el siguiente: se echa en un cubo una cantidad de granos de cereal (arroz, avena, maíz, etc.), que se empapa en agua y se cuelga luego en un lugar calien-

te (cerca del horno, por ejemplo); se riega unas dos veces por día, hasta que las semillas hayan desarrollado un tallito de unos 10 cm. y las raicillas formen una trabazón. Entonces se les da a los animales, que lo comerán todo, pudiendo aprovechar el fuerte contenido vitamínico y el estímulo que aportan a las funciones genésicas.

Una fórmula recomendable de mezcla para gallinas es la siguiente:

Maíz molido	50
Afrecho fino	35
Leche descremada	5
Harina de hojas	8
Cal	1.3
Sal común	0.5
Aceite de bacalao	0.2

Total 100 partes

En nuestro país, donde se puede conseguir melaza con facilidad, conviene usarla agregándola a la ración diaria, pero en prudente proporción, porque tiene efectos laxantes.

Como apunte final, citaremos lo que consigna una publicación americana, de que aves a las cuales se da hojas de tabaco experimentan saludables efectos en su estado general y adquieren una fuerte resistencia contra las enfermedades infecciosas. Valdría la pena probar esto aquí también, en pequeña escala primero.

Aclaración indispensable

En el interesante artículo intitulado "Bejucos de Costa Rica" escrito por el Sr. Alberto Guzmán, que apareció en el número anterior de esta Revista, he de manifestar que mi labor estuvo en colocarle a la lista de plantas los nombres científicos, familia y origen

únicamente. El resto, así como las propiedades y usos atribuidos a los bejucos, fué labor del Sr. Guzmán.

Hago la presente aclaración, para que se pueda deslindar con claridad en qué consistió el trabajo de cada uno.

Manuel Quirós Calvo.

Exposición internacional de las Industrias Lácteas a celebrarse en Octubre

Atlantic City, New Jersey, Escena de la Mayor Exhibición Industrial del Mundo

La Exposición más grande del mundo en 1946 para una sola industria será llevada a cabo en Atlantic City, New Jersey, en Octubre. Durante una entera semana — Octubre 21 — 26 inclusive — decenas de miles de industriales lecheros, abastecedores y equipadores de todas partes del mundo se reunirán allí en la primera Exposición de las Industrias Lácteas de la postguerra, junto con científicos lecheros, ingenieros lecheros, oficiales gubernamentales y eminentes abastecedores y técnicos de equipos y enseres lecheros del mundo. En medio de la exhibición fulgurante en el famoso Salón de Asambleas sobre la orilla del mar de Atlantic City, se cambiarán informaciones con voceros, privados y oficiales, de las naciones de norte, centro y sudamericanas y de muchas partes de Europa, Asia y Africa.

La Exposición — la décimoquinta desde 1926 — será la primera llevada a cabo desde la Exposición de Toronto, Canadá en 1941. Más de 1,500 productos y servicios, los últimos y los mejores, serán demostrados y expuestos. Por lo menos 250 compañías u organizaciones, todas de ellas socias de la Dairy Industries Supply Association, Inc., fomentadora de esta Exposición, presentarán estas exhibiciones.

Atendencia mundial

"La Exposición es destinada para

las industrias lecheras "mundiales", hacen hincapié los voceros de DISA. DISA ya recibió noticias definitivas de que representantes oficiales y privados de Panamá, Cuba, Venezuela, El Salvador, Guatemala, Argentina y Uruguay estarán presentes; la llegada de muchos otros de Sud y América Central y del Caribe se anticipa.

La exhibición presenta empresas manufactureras típicas de Norte América

De un punto de vista general — el cual es distinto al punto de vista industrial lechero — la Exposición de las Industrias Lácteas constituirá una "rebanada" completa y típica de empresas manufactureras norte americanas. Sus expositores incluyen corporaciones y compañías cuyos inmensos establecimientos industriales tienen ramificación mundial; otras que emplean menos de 25 personas. Algunos de los productos exhibidos tendrán el tamaño de vagones de carga; otros serán del tamaño de pequeñas piedras preciosas. Extendiéndose desde generadores de vapor hasta granos de vainilla, desde conos de helados hasta camiones y tanques de rendimiento-pesado, cada necesidad para la elaboración moderna de productos lecheros estará puesta en la exhibición.

Los planes para la Exposición se divulgan de una manera tan notable, que

existen pocas industrias grandes en las cuales, de algún modo substancial, las industrias colosales lecheras no dependen. Equipo de refrigeración, productos de caucho, vidrio, papel y madera, automotores, metales, carbón, ladrillos, productos de bacteriología, recipientes, maquinaria de elaboración, productos vitamínicos, productos sanitarios, colorantes, sainetes, equipos e inventos para el manejo de mercaderías y su distribución — para citar solamente algunos — todos son indispensables para la empresa moderna lechera, la cual se ha desarrollado en tan grande escala que el costo al por menor de la leche en todas sus formas en los Estados Unidos, por ejemplo, alcanza más de \$ 4,000,000,000 anualmente, de acuerdo con estadísticos que forman parte de la dirección de la Exposición.

Razones por las cuales asisten los industrialistas

Visto que las 275 compañías asociadas con DISA producen o fabrican 85% de los equipos y enseres para elaborar los productos lácteos en los

Estados Unidos así como un gran porcentaje de los usados en otras partes, la Exposición atrae como un imán a los elaboradores de productos lácteos de todos los continentes.

Ultimamente, la DISA distribuyó un cuestionario entre los más importantes fabricantes de productos lecheros en los Estados Unidos a fin de conocer sus razones personales por las cuales ellos desean asistir. Aquí están algunas de las contestaciones:

- * Procurar medios de reducir costos por medio de mayor eficiencia.
- * Ver los equipos más modernos.
- * Intercambiar ideas y discutir problemas.
- * Repasar investigaciones hechas durante la guerra.
- * Examinar las posibilidades existentes en el comercio exterior.
- * Enterarse de los mejoramientos en el saneamiento.
- * Descubrir las posibilidades en cuanto a entrega de equipos.
- * Adquirir informaciones sobre el mejoramiento de la calidad de productos.
- * Obtener informes sobre las ma-

RELOJERIA Y JOYERIA

José Rojas M. Ex-socio de la Relojería Suiza

Se reparan relojes de todas clases, y joyas. Se compra
oro y plata

50 vs. al Norte de La Despensa

neras de simplificar los métodos.

* Informarse sobre la manera de aumentar el volumen de producción.

* Estimular a los empleados.

Amplia influencia

También se están preparando numerosas exhibiciones, no relacionadas con maquinaria y equipos, sino con las tendencias de fabricación de productos lácteos. En cuanto a área de las exhibiciones, la asistencia—DISA anticipa que no menos de 20,000 personas asistirán y la Exposición estará abierta solamente para los que realmente están ligados con la industria lechera — y su influencia en la industria que sirve, la Exposición de este año, será destinada a sobrepasar todos los records anteriores, de acuerdo con los voceros de DISA, quienes han estado en contacto con representantes de los industrialistas de productos lecheros a través del mundo.

"Es por consecuencia lógico que la Exposición sea una institución educativa y comercial sin par. Al individuo que se dedica a las industrias de productos lácteos, y quien está decidido a mantener o aumentar sus lucros, al mismo tiempo que extender sus servicios al público, ella ofrece una oportunidad sin igual para análisis y comparación de todo lo que existe nuevo y avanzado en maquinaria, equipos, métodos y para consultas con eminentes peritos técnicos. Allí podrá estudiar, planear y pesar sus futuros requisitos." Señaló durante una declaración hecha recientemente Ralph L. Young, Presidente de uno de los comités gobernador de la Exposición.

Convenciones concurrentes

En la misma ciudad, y al mismo tiempo que la Exposición, se celebrarán cuatro convenciones anuales de grupos en campos relacionados. La Asociación Internacional de Vendedores de Leche; La Asociación Internacional de Fabricantes de Helados; La Asociación Internacional de Sanitarios Lecheros; La Asociación Nacional de Fabricantes de Helados al por Menor. Todas se reunirán en Atlantic City entre Octubre 21-26.

Acomodaciones en los hoteles

Todos los innumerables hoteles, de gran renombre de Atlantic City, que forman a la orilla del mar, uno de los aspectos realmente mágicos del mundo, ya por algunas semanas se hallan en preparaciones para recibir la gran familia que representa la industria de productos lácteos. Estarán disponibles acomodaciones para los visitantes de la Exposición de las Industrias lácteas, de todos los tipos aceptables para alojamiento de viajantes, desde cabañas modernas con calefacción, para turistas en los alrededores de la ciudad, hasta habitaciones en magníficos hoteles a la orilla del mar. Reservaciones de los cuartos serán fáciles de obtener por cualquier persona relacionada con las industrias lácteas. Una carta escrita sobre papel con membrete oficial y dirigida a Atlantic City Housing Bureau, 16 Central Pier, Atlantic City, New Jersey pidiendo acomodaciones, de un tipo y costo específico, recibirá atención pronta y completa.

Consultorio Agrícola Práctico

Ya que al finalizar setiembre parece se acentúan de nuevo las lluvias, pensamos que bien se pueden ir practicando en el curso de los días las acostumbradas labores:

Riegas de frijoles.

En la primera quincena de octubre han de hacerse las riegos de frijoles en las regiones aparentes para ello. Son éstas, de preferencia, las tierras del Oeste (en donde se acentúa el verano a partir de enero), porque en el norte y al este, llueve tanto en todo tiempo, que peligran las cosechas de algunos artículos, dado que aún no se cuenta con secadoras y cobertizos suficientes.

Pues bien, la operación consiste, en lanzar la semilla al montazal, rastros u otros sitios donde no hay cultivos estables y en chapiar luego ese monte al ras del suelo para que la semilla quede tapada. Desde luego, recuérdese que aconsejamos regar no amontonar esa semilla. Y será preferible buscar ésta en la propia zona, dado que las plantas se aclimatan como los individuos. Con todo, no será malo experimentar con variedades extrañas, siquiera en parcelas chicas, y pueda que se logre resultados ventajosos.

La riega o siembra, como queda dicho, no necesita más atenciones, pues la capa de monte chapiado abona el suelo levantándose el frijol vigoroso. Ordinariamente antes de noventa días ya estará la cosecha a punto, y si no es este el mejor modo

de plantar frijoles, es económico. En Maderal de San Mateo obtuvimos el sesenta por uno (sesenta litros por uno que se sembró), pero en otros lugares han llegado hasta más de cien.

Guatales para el ganado.

Apenas de paso, en un número anterior de esta revista, indicamos la conveniencia de sembrar maíz para forraje. Pues bien, ahora queremos referirnos al mismo asunto, pero con el empeño que estimamos del caso. Más comenzaremos diciendo que, si en El Salvador y en Guatemala llaman guate "la espiga tierna de maíz usado para forraje del ganado", en Costa Rica así se designa toda la mata y llamamos guatal una siembra exprofeso destinada a servir de pasto o forraje a las bestias.

El caso es que octubre se adentra y conviene aprovechar las tierras humedecidas con tales plantaciones, antes que cesen las lluvias, a fin de contar más adelante (cuando se pelan los potreros), con el alimento de las vacas lecheras, cuya producción mermará si no tenemos pasto abundante y nutritivo para cuidarlas.

¿Y cómo se ha de hacer un guatal? Usese el arado, en cuyos surcos —distantes cincuenta centímetros una línea de la otra— se echará la semilla "ralona", como se riega el millo, ya que no es grano lo que se espera cosechar. Con todo, algunas cañas se alzan y es frecuente hallar elotitos tiernos, una gloria para los que somos golosos, cuando escasea la verdura, por febrero o marzo.

Este guate no se cortará hasta que florezca y, picado a máquina, solo o revuelto con hojas de plátano, es un recurso para la época de "pelazón", cuando escasea el pasto del potrero. En las aldeas guanacastecas lo atan en manojos o carguillas para darlo fresco o seco a las bestias de trabajo, las que lo devoran con solo que se les tire sobre el empedrado, a su alcance. Y con cuánta frecuencia es necesario dejar el caballo cogido, para madrugár.

Por supuesto, quienes tienen pastizales de corte (gigante, prodigioso u otro) si leen estas líneas, con desdén podrán decir que sus pastos son estables. No contradecimos, pero "lo que abunda no daña", y lástima que no ensilemos debidamente, para que re-

ses y caballos no se enflaquezcan por escasa alimentación.

Tabacales.

¡Cuidado se pasa el tiempo para hacer los semilleros de tabaco! La semilla brota bien en terrenos planos y húmedos, pero no "suamposos", y se la acostumbra mezclar con arena fina para que no la arrastren las aguas si lloviera fuerte, ya que no se debe enterrar. Se dirá que entonces será mejor hacer el semillero a cubierto y ¡claro! eso es lo indicado, como que frecuentemente vemos excelentes matas de tabaco al pie de las paredes de las casas campestres, donde la semilla llevada por el viento halló buen sitio.

A más tardar, en noviembre se tras-

Madera de Exportación

ASERRADA Y EN TROZAS

Hacemos contratos de compra para entregas
inmediatas y futuras

RAFAEL ALVARADO B.

Agencia Marítima y Mercantil

Calle Central 322
TELEFONO 5667

APARTADO 707
SAN JOSE

plantarán esas matitas, sembradas a cuerda y distantes 1 metro, con sesenta centímetros una hilera de la otra, pudiéndose hacer la siembra en pata de gallo. Próximamente hablaremos de todo el proceso para el cultivo.

Pero, anticipándonos, diremos que los terrenos más indicados son los hondos como se los halla en las proximidades de nuestros ríos, muy húmedos. Conviene así para que los plantíos se protejan contra el viento.

Almácigas de tomate.

Lo indicado, en cuanto a oportunidad, para el cultivo anterior cabe respecto al tomate. Debe regarse ya la semilla, en tierra bien removida y abonada para trasplantar temprano. Y, a propósito, prepare cada hortelano su semilla cada año, apartando los más hermosos tomates, cuya semilla se lavará en un colador fino hasta sacarle bien la tripa y secándola luego a la sombra. A última hora se dará un poquito de sol a esa semilla y se la guardará a salvo de cucarachas y ratones.

Cortes de poró.

En las tierras altas de la Meseta Central costarricense perduran las cercas de poró, leguminosa tan útil para postes, cercados, sombra de cafetales y aún para leña, aunque floja. Las horquetas mejores para la chayotera son las del poró.

Pero lo que queremos recordar o aconsejar a quienes no lo saben, es que del quince de octubre en adelante ya puede alistarse el estacón, sin peligro de que se pierda, dejándolo tendido, ya bien recortado al pie y levantándolo cuarenta y ocho horas después. De paso indicamos que el poró extranjero (flores amarillas) no es aconsejable: tiene mucha espina, desgaja con solo el peso de su follaje y su madera es inservible.

Para terminar, con poroes enteros o rajados al hacha, construyen trojes y aún viviendas nuestros campesinos. ¿Y por qué no? En las naciones de clima riguroso (zona templada) con pinos, cipreses y otros tallos, en bruto, construyen cabañas. Recordemos cómo fue la casa hogareña de Lincoln.

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 225 varas al Norte de Musmanni, TELEFONO 6049

Fomento de la explotación porcina

La alimentación de los cerdos

(Apuntes interesantes).



Muestra el gráfico un lote de hermosos cerdos propiedad de don Benjamín Solís, residente en Santa Gertrudis Sur de Grecia, a quien presentamos como vivo ejemplo de lo que el espíritu luchador alcanza. La explotación porcina en Costa Rica, a pesar de las inmejorables condiciones que encuentra, no se ha desarrollado vigorosamente, debido a negligencia de unos y a falta de visión en otros. Queremos llamar la atención sobre las halagüeñas perspectivas que ofrece esta industria, si se organiza en debida forma y con tesonera voluntad.

El cerdo es un animal omnívoro, es decir, que come de todo. Sus exigencias en la nutrición son relativamente simples y conocidas. Sin embargo, según el destino que se le quiera dar, —para producir lechones o para el engorde— las raciones difieren.

Entre los principios alimenticios fundamentales para el cerdo, deben citarse las materias proteicas, como las albúminas, que participan en la formación de los músculos (carne); los hidratos de carbono, como almidones y azúcares, que ayudan a la elaboración de grasa; tienen importancia, además, las sustancias minerales y el a-

gua que contienen los alimentos.

El cerdo posee gran capacidad digestiva y de asimilación, pero, aprovechando su condición de omnívoro, no debe descuidarse el que pueda comer variadamente, ya que así podrá obtener mayor provecho de su ración, y con ello, brindar máxima ganancia al criador.

Desde luego, al balancear la alimentación, se ha de tomar en cuenta el costo de los productos en la región y se buscará la combinación más aceptable tomando en cuenta simultáneamente la eficiencia del alimento y su valor.

Materias proteicas.

Son especialmente necesarias durante la etapa de crecimiento y desarrollo, en calidad y cantidad.

Los cereales (maíz, arroz, avena, etc.), contienen estas sustancias en abundancia, pero necesitan un complemento de amino-ácidos, en la que son pobres. Se alcanza un magnífico balance manteniendo a disposición de los cerdos jóvenes un buen pastoreo.

La alfalfa es un pasto de mucho empleo, por lo económica y práctica que resulta, además de la fuerza nutritiva y riqueza en sales minerales que tiene. Los animales que disponen de alfalfares adquieren mayor resistencia a las enfermedades y su apetito se estimula grandemente. El pastoreo de esta planta no debe iniciarse antes del segundo año de haber sido sembrada, para dar tiempo a que las plantas se afirmen y estén perfectamente arraigadas. Para prolongar la duración del cultivo y al mismo tiempo procurar que los animales gocen del mejor forraje, conviene segar unas dos veces durante la temporada, especialmente cuando las plantas se tornan gruesas y cuando los lechones empiezan a comer.

Otro pasto indicado es el col forrajero (rapé), apetecido por los cerdos y de gran rendimiento. Asimismo, en muchos criaderos se emplea el trébol.

Una fuente de proteínas, cuya utilización conviene estudiar, son los residuos de la leche, tales como el suero sobrante en la fabricación de quesos y mantequilla, la leche descremada, etc., con los cuales se obtienen resultados de los más ventajosos. En una hacie-

da lechera donde se disponga de tales subproductos, la cría de cerdos puede abrazarse con excelente porvenir.

Hay un suplemento proteico muy eficaz, pero que tal vez en nuestro medio resulta demasiado caro. Nos referimos a la harina de pescado y de carne, que aportan gran cantidad de esas materias en forma asimilable.

En el suministro de cereales y forraje conviene agregar un poco de melaza. Aunque a los cerdos no les gusta mucho el sabor dulce, se acostumbran al cabo de dos a siete días. La miel de caña, según se ha demostrado, es tan eficiente para los cerdos en estado de desarrollo como el maíz. Las raciones de grano y miel juntas rinden mayor provecho que cuando alguno de los dos sustituye enteramente al otro. La melaza, mezclada con afrecho, que es uno de los productos de más económica y fácil adquisición entre nosotros, constituye un alimento de buen sabor y utilidad.

Minerales.

La insuficiencia de estas sustancias se refiere primordialmente al calcio, fósforo y yodo. Los residuos de la leche contienen estos tres elementos, lo que viene a probar una vez más su gran función en la granja porcina.

Experimentos realizados en E. U. A. demuestran que la provisión de minerales es fundamental. Las harinas animales, forrajes verdes, sal común enriquecida, etc., son un buen manantial de ellos.

En lo que respecta al calcio, pudo observarse en dichas experiencias que las pariciones bajas y la deficiencia de leche en las cerdas se debía, frecuente-

mente, a la deficiencia de calcio. Se recomienda el uso de una mezcla compuesta por ochenta partes de carbonato de calcio y veinte de sal común, agregada en la proporción de quinientos cuarenta gramos por cada cincuenta kilos de alimentos que se dan a las madres en gestación. Durante el período comprendido entre la parición y el destete de los lechones las cerdas requieren más minerales, por cuyo motivo se aumenta a un kilo, más o menos, la cantidad de la mezcla antes descrita por cincuenta kilos de ración.

El raquitismo en los animales es otro signo de deficiencia mineral.

Vitaminas.

Estos principios nutritivos son básicos en la alimentación de todo ser viviente, pues, en su ausencia, se produce raquitismo, atraso en el crecimiento, debilidad general, etc. La misma naturaleza, no obstante, se encarga de servirlos. Las vitaminas están en la mayoría de los alimentos antes enumerados, tales como los forrajes verdes,

residuos lácteos, granos, etc. Los productos frescos y sin cocimiento son los que mantienen mayor potencia vitamínica, pues muchas se destruyen al tiempo o por acción del calor. Cuando se compruebe deficiencia vitamínica grave en un ejemplar cuyo valor justifique ese tratamiento, se recurre a preparados especiales que se expenden en los establecimientos del ramo. Y desde luego, se mejora la calidad de la ración diaria.

Métodos de alimentación.

En varias experiencias llevadas a cabo se pudo comprobar que, en general, la ración húmeda y la alimentación al aire libre son preferibles a la ración seca y al encierro bajo techo de los cerdos. Es ventajoso, al menos, dejar uno o dos meses a los animales que vaguen, en campos bien protegidos contra escape, para evitar destrucción de cultivos propios o daños a los colindantes, antes de reducirlos al chiquero.



A los Ganaderos de Cartago

Ponemos a sus órdenes el **BOTIQUÍN VETERINARIO DE CARTAGO**, en donde encontrará toda clase de productos veterinarios para la atención de sus animales, a los mismos precios de plaza de San José.

**Botiquín Veterinario
de Cartago**

250 vs. Oeste Mercado Central
TELEFONO 122

Notas

DOS EMINENTES PERSONALIDADES EN COSTA RICA

En su calidad de miembros del Comité Administrativo del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas establecido en la ciudad de Turrialba estuvieron entre nosotros los renombrados hombres de ciencia norteamericanos H. H. Hume, "dean" o jefe del Colegio de Agricultura en la Universidad de Florida, y Robert Earl Buchanan, Director de la Estación Experimental de Agricultura en Iowa.

La obra realizada por estas verdaderas autoridades en materia agrícola, en lo que toca a investigaciones y organización técnica, no puede caber en el espacio pequeño de una nota. Baste decir, como ejemplo concreto, que al señor Hume se deben los trabajos más completos y avanzados sobre citros que existen actualmente.

Su presencia en nuestro país se debe a que los estatutos del Comité al cual pertenecen, y en el que figura también, por honrosa designación en él recaída el director de esta revista, obligan a verificar una reunión por año cuando menos en Turrialba, con el propósito de discutir toda clase de proyectos. —técnicos, administrativos, educacionales— que contribuyan a mejorar las condiciones en que labora el Instituto.

Recién se han clausurado dichas sesiones, en las que se llegó a acuerdos y resultados de primordial importancia.

REVISTA DE AGRICULTURA, al presentar un respetuoso y cordial saludo de bienvenida a tan distinguidos huéspedes, desea para ellos el mayor éxito en las funciones que a su cuidado tienen y un grato recuerdo de esta tie-

rra, humilde pero de agradecido corazón.

DE NUESTRO DIRECTOR

Don Luis Cruz Bolaños, Director de esta Revista se ha separado definitivamente de toda posición en el Gobierno. Por este motivo podrá dedicarse ahora con mayor atención a vigilar la buena marcha de esta publicación y a complacer mejor a todos los clientes del establecimiento "El Semillero" del que es co-propietario y en el cual se expenden toda clase de artículos indispensables al agricultor y el ganadero.

Nos es muy grato anunciarlo así a todos sus amigos y favorecedores.

NECROLOGICA

En días pasados recibimos la dolorosa noticia de haber sido asesinado, en forma alevosa y que indigna el espíritu hasta lo profundo, el señor Roberto Alpízar Young, quien residía actualmente en Línea Vieja consagrado a sus empresas agrícolas.

Ha sorprendido la muerte al Sr. Alpízar en pleno trabajo como correspondía a su temple de infatigable luchador.

Con él, ha desaparecido uno de los suscriptores más antiguos con que contábamos, amigo sincero de nuestra modesta pero entusiasta labor de difusión.

Al consignar esta nota luctuosa, en viamos nuestra sentida condolencia a sus familiares y amistades, deseando santa paz a quien ha traspasado ya los umbrales de la eternidad.

La mamitis de las lecheras y la Penicilina

La prensa técnica de los EE. UU. publica halagüeños informes sobre la acción de la penicilina en las mami-
tis o mastitis de las vacas lecheras. En

la Universidad de Illinois se han realizado experimentos de control y se ha llegado a la conclusión de que esta droga es "tan buena si no mejor que cualquier otro tratamiento" para esa dolencia. Dieciocho vacas con 44 cuartos de ubre infectados, fueron sometidos al tratamiento con penicilina: el 61.33% de los cuartos enfermos se volvieron negativos después de una inyección por la teta; 15.9% necesitaron dos inoculaciones; 6.81% de mandaron tres dosis. Solamente un 15.9% de los cuartos de ubre resistie-

ron a tres tratamientos con intervalos de 12 a 14 días. 14 de los dieciocho animales, quedaron completamente libres del mal después de un mes. Un punto importante es que el tratamiento no reduce la producción de leche, como acontece con otros métodos de curación, mientras se realizan.

Las sulfas también han sido ensayadas contra la mastitis. Aún cuando reducen mucho la infección, ésta recurre una vez suspendido el tratamiento y los animales continúan siendo agentes trasmisores de la enfermedad.

SEÑOR GANADERO:



Y RECUERDE

Que todos los productos de la BEEBE LABORATORIES están garantizados por la Licencia Veterinaria N° 17 de los Estados Unidos.

Poderoso insecticida.

De la revista "Time", editada en Nueva York, traducimos el siguiente comentario, aparecido con fecha 24 de junio de 1946:

"La semana pasada, varios entomólogos americanos dieron a conocer un informe preliminar acerca de otro destructor de insectos llamado "Gam-mexano", que es, según se afirma, cinco veces más mortífero que el D. D. T. Tiene un olor desagradable a naftalina y carece de los efectos duraderos del D. D. T. Es de efectos decisivos contra las cucarachas y se ha probado su eficacia para contrarrestar una pla-

ga de langosta en Cerdeña durante la primavera; también ha dado excelentes resultados contra el gorgojo del algodónero".

Como apostilla a tan interesante noticia, podemos agregar que la secretaría de agricultura de este país, apenas tuvo conocimiento de la existencia del nuevo preparado, importó una pequeña cantidad de él ya que numerosos inconvenientes impidieron traer todo lo necesario, y efectuó algunos ensayos. Se tiene la esperanza de que las circunstancias, permitan para fecha próxima, la obtención de más insecticida, con el objeto de realizar experiencias en escala grande.

El primer surco abierto en la tierra por el hombre salvaje fué el primer acto de su civilización.—Lamartine.

Los hombres sólo tienen derecho de domar la naturaleza y disfrutar de sus dones bajo las mismas condiciones que las plantas: es decir, con tal de que no destruyan el suelo, sino que por el contrario acrecienten su fertilidad.

Las sangrías anuales que en la economía patria es necesario hacer al importar oleaginosas del extranjero, deben cesar. Sólo hace falta visión en los hombres del campo, y en conseguirla debe concretarse el esfuerzo de todos.

"EL BOLSIN"

Ofrece semillas de pasto de la presente cosecha como:

JARAGUA, CALINGUERO, GUINEA y ZETILLA,

a los precios más bajos de plaza.

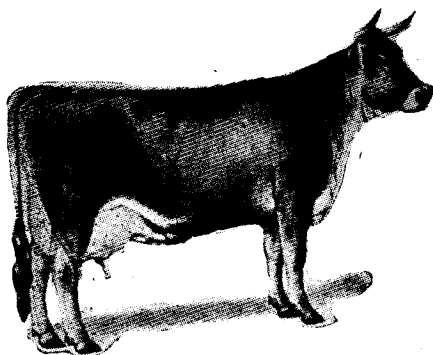
TELEFONO 4036

APARTADO 874

En 1941

La Granja SAN JUAN BOSCO

*obtuvo el primer lugar como Expositor de la
Cuarta Exposición del Ayala*



En 1945

*mantuvo el lugar como
Primer Expositor y*

Además

*el primer lugar como
CRIADOR*

*Con su inmejorable hato de ganado de pura sangre
de la raza*

PARDO - SUIZO

El ganado que se adapta con facilidad en todos los climas

Tamaño - Vigor - Docilidad

Estas condiciones hacen del ganado PARDO SUIZO

**EL GANADO IDEAL
PARA COSTA RICA**

*Lo invitamos a visitar La GRANJA SAN JUAN BOSCO,
en el Valle de Coris, Cartago y apreciar con sus propios
ojos la excelencia del ganado PARDO SUIZO.*

**J. JOAQUIN PERALTA,
Propietario.**