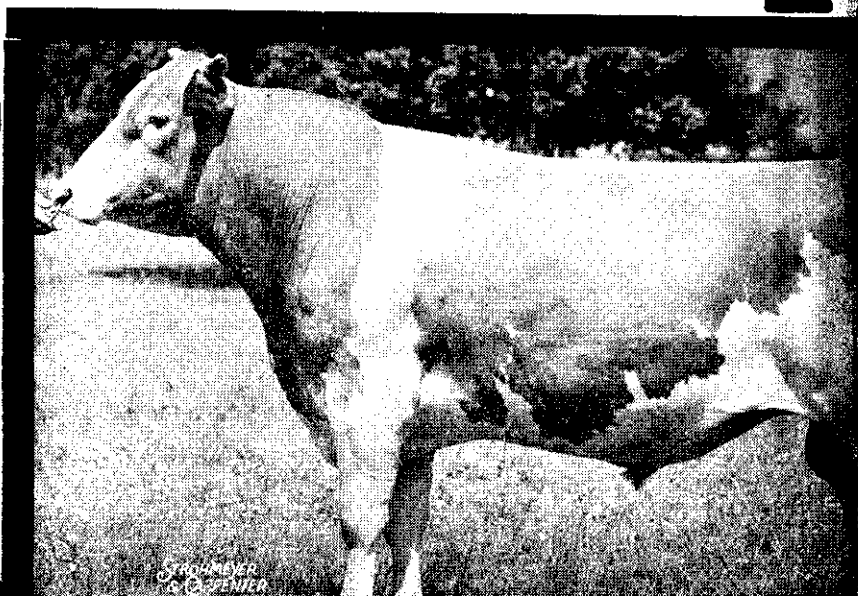


No. 12 - Año
SAN JOSÉ
COSTA RICA
DICIEMBRE
1941

C
A
M
P
O

REVISTA DE AGRICULTURA

La ganadería Guernsey de Costa Rica ha recibido un valioso aporte con la importación de Pine Manor Royal Emperor cuyos progenitores Dougaston King's Olga y Coronation Reflector, madre y padre respectivamente, ofrecemos en esta portada. Pertenecen a La Florry, finca propiedad del Dr. don Benjamín Hernández e Ingeniero Alfredo E. Hernández.



Revista de Agricultura

CAMPO

HOGAR

ESCUELA

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

Jefe de Redacción: C. E. Zamora F..

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



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

Porvenir de la industria del café

Parece sabio el viejo refrán que dice que no hay mal que no traiga bienes, si lo aplicamos a las perspectivas futuras de la industria del café nacidas de las condiciones de la tremenda guerra que devasta Europa; porque, aun cuando muchos productores del grano de oro temen hondamente peores situaciones para lo porvenir, lo cierto es que la creación de organismos reguladores de las ventas y la apertura del más poderoso mercado del mundo, como es el de los Estados Unidos de Norteamérica ofrecen ventajas que serán, desde luego, bien aprovechadas. Hemos sido optimistas siempre en cuanto a la industria del café de la cual vive gran parte del agricultor costarricense, pero ahora tenemos motivos para esperar posibilidades antes no conocidas. Nos mueve a escribir estas líneas un pequeño artículo enviado por un costarricense radicado hace muchos años en aquella Nación y el que se refiere, coincidente con nuestro punto de vista, a las perspectivas futuras del café. Su autor, como buen costarricense, no quiere dejar pasar la oportunidad de alentar vigorosamente a los cultivadores de café para que, antes que destruir sus plantaciones, las mejoren y las aumenten. Partiendo del punto de que los Estados Unidos se están convirtiendo en bebedores de café—y si alguien sabe lo que eso significa somos los costarricenses — y de que siempre habrá de haber mejores precios para el mejor café, se da la llamada a los cafetaleros costarricenses para que mantengan sus cafetales en espera de la era más extraordinaria que espera a nuestra industria nacional. Creemos juicioso meditar sobre esa voz patriótica y desinteresada y por esto lo apuntamos aquí.

Unas cuantas páginas más

Este año hemos cumplido nuestra labor agregando unas cuantas páginas más al número de las que alcanzamos el año anterior, que a su vez había sido superior a años anteriores. El significado de esto está revelado en pocas palabras: dar al agricultor cuanto podemos, en todo sentido. Sólo quien haya mantenido estrecho contacto con una publicación de índole de la nuestra puede comprender lo que representa obtener, después de un esfuerzo continuado de varios años, unas cuantas páginas más de buena lectura, de líneas llenas de consejos sanos y enseñanzas útiles, que poner en manos de los agricultores.

A cambio de estas páginas sólo deseamos que las lean, que aprovechen cuanto les sea posible nuestro esfuerzo, que cumplan con el vivo deseo que sustentamos de mejorar sus sistemas de cultivo y de conocer cada vez más los secretos de la tierra para mejorar el standar de vida de la población costarricense, para elevar la riqueza del Estado y por tanto la riqueza pública hasta donde lo permita nuestra posibilidad de nación de agricultores.

Asimismo queremos que aprovechen nuestras páginas más los empresarios agrícolas, aquellos que mantienen con su decisión el ritmo de progreso de las industrias agrícolas, los comerciantes cuya línea de negocios se relaciona con la garicultura: cuantos, en fin, forman el gran conglomerado que lleva adelante a la agricultura costarricense. Entonces estaremos, por cierto, bien recompensados por nuestro modesto pero sincero esfuerzo traducido, a lo largo de un año, en unas cuantas páginas más.

El porvenir de nuestra industria cafetalera

Por Ignacio Cornejo.

Dedicado especialmente al Ingeniero Luis Cruz B. y su "Revista de Agricultura".

En un informe que nos ha presentado la National Coffee Association, observamos con sorpresa que el público americano va teniendo ya la intuición de calmar sus nervios y se ha familiarizado aun más con el café.

Esa Asociación por lo que vemos, ha sido bien cuidadosa en fijar sus promedios y nos asegura que en los primeros nueve meses de este año, el público consumidor de café en la nación americana, batió todos los records anteriores, consumiendo 17.89 libras por persona, promedio que supera al que se registrara en todos los doce meses del año 1940, en que se consumieron 15.63 libras por persona.

De acuerdo con ese promedio establecido en las tres cuartas partes del presente año, ya se han consumido . . . 238,000,000 de libras de café tostado.

La firma Corn-Davis & Co., Inc. para quienes trabajo, así como también los demás agentes vendedores y las firmas importadoras de café, hemos venido observando que desde el año 1938, van aumentando gradualmente los pedidos que se nos hacen; esos aumentos se han hecho aún más perceptibles después de estallar la guerra.

En cuanto a los precios, bien sabido es que se ha registrado un aumento gradual y continuo; pero últimamente, al establecerse el sistema de cuotas, el precio del café ha obtenido aumento considerable.

Por los periódicos de Costa Rica me he estado enterando del desaliento y pesimismo que reina entre nuestros cosecheros de café, y ese pesimismo ha llevado a unos pocos decepcionados a destruir sus plantíos, *destruyendo así su riqueza futura.*

Sin recurrir a cuentas alegres, fácil nos es demostrar el error craso en que están sumidos esos pobres decepcionados que han destruído o pretenden destruir sus cafetales.

Es de preever, que la gigantesca campaña que está desarrollando el Pan American Coffee Bureau y la National Coffee Association al intensificar en la nación americana el uso del café, empieza apenas a dar sus frutos y que cada nuevo bebedor continuará tomándolo. Bien conocida es la idiosincracia de este pueblo americano. El anuncio, la propaganda los arrastra y es casi seguro que en los dos o tres años próximos se aumente el record establecido y se consuman 25 a 30 libras anuales por persona.

Pero... ¿y el importantísimo mercado europeo? ¿Por qué no tomarlo en cuenta...?

No es posible ni es imaginable que este tremendo conflicto europeo dure dos años más. Las cifras astronómicas que cuesta diariamente sostener los ejércitos mecanizados hacen imposible una guerra larga. Una gran sorpresa nos va a dar Alemania de un momento a otro con el completo derrumbamiento de su maquinaria militar y volverá el mundo a tener paz.

Pero esa paz encontrará a los EE.

U. C. de N. A., consumiendo ya las tres cuartas partes de la producción mundial del café. Europa de la Post-Guerra, habituada como estaba al café multiplicará sus pedidos y nuestros cafetaleros, ante la enorme demanda se verán envueltos en una danza de millones no vista en Costa Rica ni aun en los tiempos de don José Rodríguez.

Bien vale la pena que esos decepcionados pesimistas estudien las perspectivas que nos ofrece el mercado mundial del café, antes de destruir un sólo grano de oro. Haríamos bien incrementando los plantíos, mejorarlos, para que la bonanza nos encuentre preparados a servir con ese Grano de Oro a nuestra Costa Rica.

New York, EE. UU. A., Noviembre, 8, 1941.

Elementos de Horticultura y Jardinería

Con este título ha publicado el Prof. Antonio Tejeda Argüello, de la Escuela Nacional de Agricultura "La Alameda" en Chimaltenango, Rep. de Guatemala, una recopilación de sus lecciones que nos parece muy valiosa. Está dividida en 132 noticulas sobre Suelos, elementos vitales de las plantas, indicaciones meteorológicas, sistemas

de cultivo etc., etc. Agradecemos muy especialmente el gentil envío y nos vamos a complacer en recoger algunas de sus lecciones en nuestra Revista como una forma de hacer conocer mejor la interesante obra por la cual enviamos calurosa felicitación al Autor.



Si al agricultor se le diera un seguro sobre sus cosechas su tranquilidad estaría asegurada. Sabiendo que los insectos, los hongos, los líquenes y las bacterias son los implacables destructores de la cosecha, se ha considerado que

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

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

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

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

MORTEGG

— tropical —

rápido, eficiente, seguro, barato

INSECTICIDA Y FUNGICIDA

Mortegg

PARA CONTROLAR LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS



DISTRIBUIDORES:

FRANK N. COX
Estañones

SAN JOSE
j. r. e.

FELIPE VAN DER LAAT
Galones y botellas

El cultivo del hule "Hevea" en la América tropical

Por el Doctor W. E. Klippert

Tenemos un especial agrado en acogér en las páginas de REVISTA DE AGRICULTURA el artículo que a continuación verá el lector, cuya traducción hizo don Hernán Echeverri Y., Administrador de los Cultivos en Costa Rica de la Goodyear Rubber Plantation Co., enviándonosla con una carta muy gentil que en mucho apreciamos. El autor, Mr. W. E. Klippert, a quien nos complacemos en contar en el número de nuestros más distinguidos amigos, dirige las Divisiones de la América Latina para dicha Compañía y es, por tanto, una autoridad en la materia.

Aprovechamos la oportunidad para expresar a tan estimados amigos los sentimientos de nuestra profunda estima y poner a sus órdenes las páginas de nuestra publicación.—

N. del D.

Anualmente un 97% del abastecimiento mundial de hule es producido en el Lejano Este, principalmente en la Malasia Inglesa, las Indias Orientales Holandesas, la Indochina y Ceylán. Antes del comienzo de la guerra en Europa, la posibilidad de establecer una industria considerable de plantaciones de hule en la América Tropical, fué únicamente de interés para los países y las industrias directamente relacionadas con ese producto. Pero desde el comienzo de la guerra europea se ha tomado muy en cuenta la eventualidad de que el abastecimiento mundial de hule sea afectado seriamente haciendo ésto, por tanto, de la mayor trascendencia el desarrollo de plantaciones de hule en la América Tropical.

Hasta 1910 la América y el África respondían por un 88% de la pro-

ducción mundial de hule, saliendo del Lejano Este nada más que un 12%. Ya en 1918 los porcentajes se habían casi invertido, con el Lejano Este produciendo un 82% contra únicamente un 18% de la América y el África. La razón de ésto no se debió solamente a los jornales bajos del Lejano Este, como muchos se imaginan, sino que más probablemente a que en las Américas el hule provenía de árboles esparcidos en la selva, lejos unos de otros, cuya explotación era costosa y difícil, mientras que en el Lejano Este se había efectuado plantaciones compactas, con sistemas económicos en la explotación, manejo, empaque y embarque del producto. Pero posiblemente de mayor valor fué la aplicación, en las dos últimas décadas, de principios de horticultura con el fin de desarrollar variedades de mayor producción y la adopción de métodos científicos en la siembra, cultivo y explotación, así como también en la elaboración de la materia prima. Grandes trabajos se realizaron en la selección de árboles de alto rendimiento los cuales fueron después multiplicados vegetativamente por medio de injertos. También algunas variedades de alta producción fueron desarrolladas por medio de polinización artificial en aquellos árboles que sobresalían por su producción. Debido a estos trabajos de selección las variedades usadas en las plantaciones modernas son capaces de producir de dos a tres veces tanto hule como los árboles originales silvestres del *Hevea Brasiliensis*.

Se encuentra gran número de plantas que contienen hule de alguna clase, pero ninguna ha probado ser de resultados tan satisfactorios en plantaciones en gran escala como el árbol de hule de Pará (Brasil) *Hevea Brasiliensis*. Las propiedades físicas de este hule lo hacen el preferido por los principales manufactureros de objetos ahulados.

Por varios años algunas firmas industriales americanas han estado experimentando con plantaciones de hule en la América Tropical. El único problema que se puede considerar como de naturaleza muy seria, es la presencia en este hemisferio de un hongo de las hojas llamado *Dothidella Ulei*, comúnmente conocido por la Enfermedad Suramericana de la Hoja (South American Leaf Disease). Este hongo fué primero descrito por Hennings, quien publicó una descripción de algunas hojas enfermas, recogidas en 1901 y 1902, por ULE, en la región del alto Amazonas. Desde entonces la enfermedad ha aparecido en casi todos los países de la América Latina donde se halla el hule Hevea.

Los efectos de la *Dothidella Ulei* son tan serios que, para cultivar con éxito el hule Hevea en la América Tropical es necesario antes desarrollar grupos de familias o variedades (clones)

que sean inmunes o por lo menos altamente resistentes a la voracidad del hongo. El control de la enfermedad por medios químicos se hace casi impracticable, por lo menos mientras el precio del hule en el mercado mundial sea el normal, por su alto costo, así como por las dificultades con que se tropieza al aplicar estas medidas en árboles del tamaño del Hevea.

El desarrollo de variedades resistentes se está efectuando en la América Tropical principalmente por medio de selección y polinización artificial. No es tarea difícil seleccionar arbolitos resistentes en los almacigales. La dificultad está en encontrar al mismo tiempo la resistencia a la enfermedad y la alta producción. Desafortunadamente casi todas las variedades de alta producción desarrolladas en el Lejano Este durante los últimos veinte años son atacadas en forma muy violenta por el hongo para hacer factible su uso. Sin embargo, estas variedades orientales tienen un gran valor para cruzarlas con variedades de bajo rendimiento, pero de gran resistencia a la enfermedad. Ya se ha realizado un gran progreso en el desarrollo de variedades resistentes y dentro de un corto plazo algunas de ellas podrán ser usadas en plantaciones comerciales en pequeña escala.

AZUCAR de Juan Viñas[®]

Juan Viñas Sugar & Coffee Estates Company

JUAN VIÑAS — CANTON JIMENEZ

Desde un punto de vista económico el hule está considerado como un producto perfectamente adaptable para su cultivo en la América Tropical. Los Estados Unidos representan el mayor mercado en el mundo para el hule, contando con un 60% del consumo mundial. El hule también es un producto que, a pesar de tener mercado amplio en los Estados Unidos, no representaría competencia de ninguna clase para los productos agrícolas de aquel país. Esto formaría una sólida base para el intercambio económico entre los países de la América Tropical y los Estados Unidos.

La industria de plantaciones de hule en la América Latina, aunque todavía está en su infancia, ha tenido un progreso bastante satisfactorio. Su rápido desarrollo dependerá de la coo-

boración de los hombres de ciencia en las diferentes repúblicas americanas. Todo el estímulo posible se le debería dar a la discusión abierta de los problemas de cada región, al intercambio de observaciones y resultados y al libre intercambio internacional de materiales de siembra apropiados. Bajo tales condiciones, la industria de plantaciones de hule, con sus beneficios mútuos para todos los países de la América, puede ser desarrollada aquí en muy corto plazo.

Traducido de "Chronica Botánica", Enero 27, 1941, por Hernán Echeverri Y.

The Goodyear Rubber Plantations Co.,
Speedway Estate,
Cairo, Línea Vieja.
Octubre de 1941.

Vitaminas contenidas en las principales carnes

Se sabe bien que el contenido o carencia de Vitaminas en determinado alimento lo convierte en conveniente o innecesario para el hombre, y con el propósito de popularizar el contenido de Vitaminas en las principales carnes, a fin de que se sepa las que conviene comer, el distinguido amigo Dr. don Luciano Béeche nos ha ofrecido gentilmente el cuadro que a continuación publicamos.

Cálculos aceptados por la Asociación Médica Americana, efectuada sobre 4 onzas de carne fresca.

Damos las gracias al acucioso Dr. Béeche por su atención que mucho estimamos.

	Vitamina B ₁	Vitamina B ₂	E'emento anti- pelagra
Cerdo	1602	344	11.0
Res	227	294	8.4
Carnero	337	397	—
Ternero	310	414	16.2
Hígado	389	3343	35.5
Riñones	515	2603	19.8
Sesos	280	439	9.



EL MEJOR RELOJ
JOYERIA MULLER
San José, C. R. - Avenida Central

Fabricación casera de quesos

II

Traducción y arreglo del Licenciado Francisco Sancho J. de un estudio de H. L. Wilson en "Boletín de la Industria Lechera", Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica.

Queso del tipo Rochefort *Locales de maduración*

La maduración del queso Rochefort exige dos locales: el de maduración propiamente dicha y el de almacén. El local de maduración se conserva a una temperatura de 9° a 10° C y con humedad de 95%. El almacén se conserva a una temperatura de unos 5° C y con una humedad de 75 a 80%; se requiere que estos grados sean constantes para que los quesos maduren satisfactoriamente.

Instalaciones y utensilios

En la lista siguiente se enumeran las instalaciones y utensilios necesarios para su fabricación:

- Una caldera.
- Una tina para el queso.
- Una tina para el desuero.
- Moldes para queso Rochefort, redondos y abiertos con 187 mm. de diámetro y 152 mm. de altura.
- Un separador de suero.
- Dos cubas para la cuajada.
- Un cuchillo vertical para la cuajada.
- Esteras hechas de junco y tablitas de 0,60 m. de largo por 0,25 m. de ancho, para el escurrido del suero.
- Una carretilla de mano.
- Un receptáculo para el fermento.
- Una incubadora para bacterias.
- Cuchillos de mesa para raspar el que-

so, termómetro, higrómetro, una tela para colar el suero, polvo para producir las vegetaciones de hongos, cuajo sal fermento ácido láctico, papel de estaña, papel de aluminio y papel de estraza.

Cultivos

En la elaboración del queso de tipo Rochefort se usan fermentos de cultivos de ácido láctico. No es difícil usar el fermento, pero el cultivo madre que se propaga en un frasco pequeño debe cambiarse de frasco diariamente y debe incubarse por espacio de unas 16 horas a una temperatura de 21° C. El fermento se puede inocular con el cultivo madre el día anterior a la elaboración de los quesos.

Preparación de polvo del Hongo

El cultivo madre para producir las vegetaciones de hongos que tienen los quesos de Rochefort debe obtenerse en un laboratorio. Después de obtenido el cultivo se esteriliza un pan fresco calentándolo en un horno secador durante dos horas a 170° C. En seguida se enfría el pan a la temperatura del cuarto y se inocula con una suspensión de cultivo madre. El pan inoculado se coloca en un lugar frío y húmedo (9° C) en donde permanece por varias semanas para permitir que el moño se desa-

rrolle. Cuando el pan está completamente invadido por el moho se seca perfectamente, se corta en tajadas y se muele hasta que quede en partículas tan finas que puedan pasar por un salero de criba. Este polvo de moho puede conservarse por varios meses si se almacena en lugar oscuro y seco.

Elaboración

Se pone leche fresca y pura en la tina del queso y se calienta a una temperatura como de 29° C después de lo cual se agrega el fermento a razón de 3 a 4% de la cantidad de leche. Cuando se haya desarrollado una acidez de 0,21 a 0,23% de ácido láctico, se aplica el cuajo diluido en la proporción de una parte por 20 de agua fría a razón de 90 a 120 cc por cada 500 libras de leche.

El periodo de coagulación varía de una hora a hora y media de acuerdo con la acidez, temperatura y calidad de la leche. Cuando se forma una ligera capa de suero en la superficie de la cuajada está lista para cortarse. Entonces se coloca un marco cubierto por una tela de malla fuerte en el fondo de la tina donde se va a efectuar el desuero y esta tina se coloca cerca de la otra. Una vez que la cuajada se corta se vacía rápidamente con un cazo u otro utensilio semejante en la tina de desuero.

Debe permitirse que la cuajada expulse el suero por 20 o 30 minutos y durante este tiempo la manta debe manipularse de tal manera que ayude al desuero. Cuando el suero libre se ha escurrido de la cuajada y mientras esta se encuentra todavía húmeda se vacía en los moldes. A medida que se van llenando los moldes se espolvorea la

cuajada con el polvo del pan enmohecido de manera que cada molde lleno tenga tres o cuatro capas de polvo. La cuajada debe sobresalir de los moldes para que cuando se endurezca resista unos 0,11 m. de altura. Cuando los moldes están llenos se ponen en la carretilla y se llevan al secadero el cual debe conservarse a una temperatura de 18 a 20° C y con una humedad de 85 a 90%. Durante el primer día es preciso voltear los quesos cinco o seis veces, y dos veces durante los siguientes días hasta que se proceda a la salazón.

Al cuarto o quinto día de elaborado el queso se sala, conservándolo a una temperatura de 9° C mientras dura esta operación (generalmente diez días). Al tiempo de salarlo el queso debe estar húmedo pero no mojado y debe tener un color blanco. La operación consiste en frotar vigorosamente la superficie del queso con sal fina dejándole toda la sal que se adhiera. Hecho esto se apilan los quesos de tres en tres y al día siguiente se cambian de posición, invirtiéndolos. Al quinto o sexto día se polvorean ligeramente con sal.

Después de que los quesos han estado en el local de maduración de diez días a dos semanas, se raspan con un cuchillo de mesa para quitarles la capa que se forma, compuesta de queso ablandado, sal, suero y microorganismos. Hay que tener cuidado de no raspar mucho pues esto causaría una pérdida innecesaria de la masa y haría que se desprendiera mucha de la sal adherida al exterior del queso.

El oxígeno es necesario para que las vegetaciones de hongos se desarrollen debidamente en el queso y por esto se atraviesa la masa con una aguja de acero en 20 a 60 lugares. Esta opera-

ción se hace inmediatamente después de que se raspe el queso por primera vez. Entonces se coloca el queso de casto, en vez de sentarlo por el lado plano, para permitir que el aire se ponga en contacto con las vegetaciones.

Los quesos de Rochefort tardan de dos a tres meses en madurar y durante este tiempo se raspan cada tres o cuatro semanas.

Si al terminarse este período las vegetaciones de hongos son abundantes se raspa nuevamente el queso, se envuelve en papel de estaño o de aluminio forrado en pergamino y se conserva otros dos meses para que madure más.

Una vez madurados se envuelven los quesos con un papel grueso y fuerte que se pone por encima del papel de estaño o de aluminio y se envían al mercado. El rendimiento de 50 litros

de leche que contenga 4% de crema es aproximadamente de 5 kilos de queso madurado.

Queso Suizo del Tipo Gruyère

Se puede elaborar en roscas de 20 a 25 kilos con 200 a 300 litros diarios de leche. Como este queso es de pasta dulce requiere leche de buena calidad con un contenido total de bacterias muy bajo y muy pocas del tipo *coliaerobias* que producen gas o del tipo de los *anaerobios* que forman esporas.

Bodegas de maduración

En la elaboración de este queso hay que tener dos locales de maduración: el frío y el caliente o de fermentación. El local frío debe tener una temperatura de 13° a 15° C con una humedad de 75 a 80% y por lo tanto debe estar bien aislado. Hay que tener una pila

AGENDA 1942

Un producto de Lehmann completamente nuevo.
MUY PRACTICA — MUY ELEGANTE — MUY UTIL

Mide 17 x 26 cms.

EXCELENTE PAPEL.

TIRAJE A DOS COLORES.

Cuadros utilísimos con Itinerarios
de Trenes y Aviones.

Tarifas Postales.

Pleamar en Puntarenas.

Tarifa de papel Sellado y Timbre.
etc. etc. etc.

Se ofrece en

3 presentaciones

1. CARTONE, edición económica.
2. PASTA de calidad,
3. DE LUJO.

PERO las tres ediciones con el
mejor papel para escribir.

UTILISIMA AL HOMBRE DE NEGOCIOS Y AGRICULTURA
Háganos sus pedidos inmediatamente. Edición limitada.

Librería Lehmann & Cía.

para la salazón de queso en salmuera, en la cual quepan suficiente quesos puestos de dos en dos, fabricados en el lapso de tres días. Se debe contar con suficiente estantería para poder colocar todos los quesos elaborados en seis semanas. Las tablas redondas en donde se colocan los quesos a escurrir deben tener un metro de diámetro. La distancia de estantería será de 0,40 m. y deben ser movedizas para que se puedan reducir a 0,30 m.

El local caliente de fermentación debe estar también aislado debidamente para que su temperatura sea uniforme y necesita el mismo espacio para tableros que el local frío con estufa para calentar y conservar la temperatura a 28° C y una humedad de 90 a 96% durante todo el año.

Instalación y utensilios

Cuando se puede conseguir fuerza eléctrica se prescinde del vapor. Además se necesita una romana para pesar la leche, cubos para medir, coladores de metal, un lavador de tarros o baldes, una tina o canoa, instrumentos para ensayar la leche, una desnatadora, una clarificadora, tres calderas de cobre, una prensa, moldes, cubas para recibir el suero, una enfriadora, batidores mecánicos, liras para cortar la cuajada, termómetro, una enfriadora.

Lavatorio

Este lavatorio debe estar provisto de un esterilizador a vapor, una estufa incubadora para cultivos en la preparación de fermentos, una Babcock pequeña, acidímetros, etc.

Fermentos

El uso de cultivos puros para ayudar a que se desarrollen en el queso las bac-

terias necesarias de la clase, número y actividad conveniente para la fabricación y maduración debida del queso. Estas bacterias para fermentos se incuban por separado y son:

1°—Un organismo de forma cilíndrica que produce ácido láctico y cuyo nombre científico es *Lactobacillus bulgaricus* (*Helveticum*).

2°—Un organismo esférico que se desarrolla en temperaturas altas y cuyo nombre científico es *Streptococcus thermophilus*.

3°—Un organismo cilíndrico que forma ácido propionico y cuyo nombre científico es *Propionibacterium Shermanii*.

Los dos primeros se cultivan en leche esterilizada y desnatada o en suero en la misma fábrica. El tercer organismo se usa en forma de polvos o en forma líquida.

Elaboración

Primero se clarifica la leche y se desnata una pequeña cantidad para reducir el contenido de crema o grasa. El queso Suizo debe tener el 45% de grasa. De la clasificadora pasa la leche a una caldera de cobre en donde se calienta a una temperatura de 33° C y se le agregan los cultivos y el cuajo, que corta la leche en término de treinta minutos. La cuajada se corta con la tira en lonjas oblongas de cinco centímetros cuadrados. A los diez o quince minutos después se vuelve a cortar con la lira en partículas del tamaño de granos de trigo. Esta operación no debe durar más de diez a veinte minutos y deja la cuajada blanda y suave. Se deja la cuajada en la caldera agitándola de vez en cuando hasta que se ponga firme y seca después de diez

minutos o de una hora, según la acidez de la leche. Cuando la cuajada tiene la debida consistencia se ponen en su lugar los batidores mecánicos y la mezcla de cuajada y suero se calienta a una temperatura que varía entre 52 y 55° C. Generalmente se dejan transcurrir treinta minutos mientras se eleva la temperatura de 52 a 55° C. Después de esto la cuajada se pone firme rápidamente y pasados 10 a 25 minutos después de sometida a la temperatura más alta, se encuentra seca y de consistencia necesaria para sacarla de la caldera, ponerla en el molde y prensarla.

Para sacar la cuajada de la caldera se usa una tela o manta gruesa, la cual se envuelve alrededor de un arco de metal para poder pasar la manta por debajo de la cuajada. El primer prensado dura cinco minutos transcurridos los cuales se saca la cuajada de los moldes, se voltea y se envuelve en una manta o lienzo seco. Entonces pasa de nuevo a la prensa donde permanece de 16 a 24 horas y durante este tiempo se voltea y se le cambia de lienzo por otro seco unas seis veces o más.

Al día siguiente pasa el queso de la prensa al tablero del local frío y a la mañana siguiente se le pone en la tina de salmuera en donde generalmente permanece dos días. La salmuera debe ser una solución saturada de sal o contener cantidad suficiente de ésta para que pueda flotar un huevo.

Después se lleva el queso al local caliente o de fermentación en donde permanece con el propósito de que desarrolle el sabor y se le formen los *ojos* que le son característicos. Si la leche que se usó era de buena calidad y se le agregaron los tipos convenientes de

bacterias en la forma de cultivos puros y si se usaron los métodos apropiados de elaboración, se formarán en el queso pequeños ojos brillantes; conforme crecen se va alzando el queso hasta que llega a una altura que varía de 0,025 mm. a 0,15 a 0,18 m. mayor que la que tenía al principio. El queso debe permanecer en el local caliente de 6 a 12 semanas o más. Ojos del tamaño y número debido se forman tanto en los quesos que se alzan solamente 0,025 mm. como en los que se alzan 0,15 a 0,18 m, pero, a pesar de esto, los quesos *ciegos* son generalmente planos. Mientras permanezca en el cuarto caliente el queso se debe voltear y lavarse cada tres días y al tiempo de hacer esto se polvorea la superficie con un poco de sal gruesa. Pasadas unas cuantas horas la sal se disuelve y entonces se cepilla el queso para que la sal quede bien distribuída por toda la superficie. No debe haber humedad suelta en la superficie del queso cuando se voltea.

Cuando el queso ha fermentado bien y suficiente se pone de nuevo en el local frío en donde se conserva hasta que se vende.

La clasificación de los quesos se hace después de que salen del local caliente. Algunos son perfectos para el comercio debido a su sabor y al tamaño y distribución de los ojos; otros tienen demasiados ojos, otros muy pocos, otros los ojos demasiado pequeños, otros, en fin, ni uno solo.

El queso Suizo de buena clase tiene un sabor agradable y dulzón y una pasta firme y compacta. Los ojos están distribuídos por el centro de la pasta a una distancia de 0,025 mm a 0,08 m unos de otros y tienen un diámetro de

0,019 a 0,020 mm. Los quesos que tienen demasiados ojos ocupan un lugar más bajo en la clasificación sin considerar su sabor. Los quesos que tienen por toda la masa pequeños ojos del tamaño de la cabeza de un alfiler—causados por gas—se llaman *nissler* y como los quesos ciegos, sea aquellos que no tienen ojos, se les considera de calidad inferior, aun cuando tengan el sabor característico del queso Suizo.

El promedio de rendimiento de 50 litros de leche que tenga un 3.2% de grasa contenido que se hace uniforme usando leche que en los análisis ha dado un 3.5% de grasa es de 3 a 3½ kilos de queso.

Queso de crema

El queso de crema se puede elaborar en la finca, o en pequeñas cantidades

como industria secundaria en una fábrica de lechería, usando muy poca crema si se sigue el método de elaboración de los quesos de Neufchatel o sea el viejo método. Este queso no necesita maduración de ninguna especie y es mejor cuando está fresco. Si se le conserva a una temperatura media de 4° C durará en buen estado por varios días. Cuando se prepara en la finca debe hacerse a menudo, conservarse a la temperatura más baja posible y consumirse mientras esté fresco.

Equipo e instalaciones

Todo lo que se necesita para la fabricación de este queso consiste en un receptáculo cilíndrico de estaño que tenga como 0.18 m de diámetro y 0.75 m de altura, una tabla de escurrir, un pedazo de manta, un marco para esta

El esplendor de las Orquídeas de Costa Rica

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

ORQUIDARIUM SELECTO

*que atiende inmediatamente
toda clase de órdenes*

por variedades indígenas costarricenses, especies americanas en general, híbridos selectos y toda clase de orquídeas.
Los envíos se harán con un Certificado de Sanidad extendido por el Servicio de Patología Vegetal del Departamento Nacional de Agricultura.

COMPRAS - VENTAS - CANJES

Informes con su propietario
CARLOS CHAVARRIA A.
Ingeniero Agrónomo

San José
San Pedro de Montes de Oca
COSTA RICA, A. C.

tela, una escudilla para recibir el suero, un peso y tablas para hacer el prensado.

Cultivos

Un cultivo de ácido láctico llamado fermento se usa para desarrollar la cantidad debida de acidez y el sabor apeteccido.

Elaboración

La leche que se usa debe ser fresca y limpia y tener una proporción de 7 a 10% de grasa. Leche que tenga esta cantidad de grasa se puede obtener desnatando como la mitad de la cantidad de leche y poniendo la crema en la otra mitad. La leche debe pasteurizarse primero, no sólo porque los quesos que se hacen con leche pasteurizada son de calidad superior a los que se elaboran con leche cruda sino también porque son más uniformes en cuanto a sabor y consistencia y pueden conservarse más tiempo sin que se echen a perder o adquieran sabor desagradable.

La leche se pasteuriza calentándola a una temperatura de 63° C por treinta minutos. La operación se hace poniendo la lata cilíndrica con la leche en una tina de agua caliente y agitando la leche constantemente hasta que su temperatura se eleve a 63° C. Entonces se enfría el agua de la tina a 63° C para que la leche conserve esta temperatura por treinta minutos.

Después de esto se enfría la leche a una temperatura de 24° C y se le agrega la cantidad debida de fermento y de cuajo. Generalmente se obtienen buenos resultados usando un octavo por ciento de fermento y un centímetro cúbico de cuajo por cada 50 libras

de leche. Si se fueren a usar 15 litros de leche que tenga 10% de grasa la cantidad debida de fermento es de 4½ cucharaditas y la de cuajo cinco gotas. El cuajo debe diluirse primero en veintiocho centímetros cúbicos de agua fría. Una vez agregados el fermento y el cuajo la leche debe agitarse hasta que todas las sustancias estén mezcladas.

La leche pasa entonces a una tina con agua que tenga una temperatura de 24° C o a un local que tenga aproximadamente esa misma temperatura.

Después de 15 a 18 horas la leche debe estar coagulada y tener un sabor ligeramente ácido. Entonces se vacía en una manta tendida sobre un marco para que el suero se cuele. Con el propósito de que el desuero sea más rápido se cambia la posición de la cuajada en el lienzo tirando hacia arriba de las esquinas del lienzo, por turnos. Cuando la cuajada ha largado suficiente suero para ponerse ligeramente firme se le agrega una cucharada grande de sal que debe mezclarse bien. Mezclada la sal se dobla el lienzo sobre la cuajada, la cual se coloca entre dos tablas y se prensa hasta que esté seca. Da buenos resultados enfriar la cuajada entre hielo partido cuando se pone en la prensa. Si el queso se usa para el consumo de la familia puede depositarse en ollas u otros receptáculos de barro cocido o de vidrio que haya en la casa.

Queso de requesón

La elaboración de ciertas clases de queso en la finca es difícil, no sólo por que estos quesos requieren una cantidad mayor de leche, sino también porque el tiempo que se emplea—tant. en

su elaboración como en su maduración —no guarda proporción ni con la cantidad ni con el valor del producto. El queso de requesón puede elaborarse por el contrario hasta con cinco litros de leche desnatada, no requiere que se le dedique mucho tiempo ni atención, no tiene que madurarse y si se hace debidamente es muy sabroso y nutritivo.

Utensilios

Con excepción de un termómetro flotante de lechería, para hacer requesón sólo se necesitan los utensilios que se encuentran en cualquier cocina. La masa se puede preparar en cualquier vasija de estaño o de aluminio.

Cultivos

Se recomienda el uso de un cultivo puro de ácido láctico para agriar o cortar la leche. Si se usa el fermento se puede regular el tiempo en que se corta la leche y tanto el sabor como la consistencia del queso son más uniformes y mejores.

Elaboración

Para hacer requesón debe usarse siempre leche limpia, fresca y desnatada. Primero se pasteuriza la leche a

una temperatura de 63° C durante 30 minutos, transcurridos los cuales se enfría a 21° C. Por cada 14 litros de leche se usa una taza de fermento que se agrega a la leche, la cual se agita hasta que la mezcla sea completa. Entonces se cubre la vasija y se coloca en una tina de agua caliente (21° C) o en un local en donde la leche pueda conservar su temperatura de 21° C por espacio de 16 horas. Después de pasado este tiempo la leche debe estar agria, debe haber exudado algo de suero y debe tener sabor ligeramente ácido. Entonces se cubre la vasija y se coloca en alcance desde la superficie de la cuajada hasta el fondo de la vasija, se corta la cuajada a lo largo en lonjas de un centímetro de ancho y después, a lo ancho, de la misma manera, obteniéndose así lonjas oblongas de un centímetro cuadrado. Después se agita la cuajada cuidadosamente con un batidor de huevos que tenga alambres cruzados, hasta que la cuajada quede cortada lo más uniformemente posible en cubos de un centímetro. Una vez hecho esto se pone la vasija en la parte posterior de la cocina y se calienta lentamente hasta que la cuajada se ponga firme. La temperatura de la cua-

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

BRACATINGA

(El árbol de crecimiento prodigioso)

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

Teléfono 2198

—:—

San José, Costa Rica.

jada debe subir lentamente y deben transcurrir de una a dos horas mientras llega a una temperatura desde 43° C hasta 48° C, necesaria para que la cuajada se ponga firme.

Cuando la cuajada se pueda comprimir suavemente en la mano y soltándola se rompe fácilmente en vez de arrastrarse, se vacían la cuajada y suero en un saco de manta para que escurra el suero. Una vez terminado el escurrido se sumerge el saco con la cuajada en un cubo de agua fría y se manipula hasta que el agua se haya puesto en contacto con toda la cuajada. De esta manera se enfría la cuajada y el agua hace que pierda algo de ácido, lo cual permite que el queso dure más tiempo sin descomponerse.

Después se sala al gusto o se le agrega media cucharada grande de sal por cada 14 litros de leche.

Generalmente se agrega crema a la cuajada y si se desea se pueden agregar también frutas, pimientos o aceitunas molidas para dar al queso diversos sabores.

Cuando no es posible conseguir fermento no se pasteuriza la leche sino que se eleva su temperatura a 21° C, se cubre y se pone en un lugar caliente hasta que se agríe, después de lo cual se sigue el mismo procedimiento de elaboración que si se hubiere usado fermento. El rendimiento de 14 litros de leche desnatada es aproximadamente de dos kilos de queso de requesón.

San José, Octubre de 1941.

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

San Kalián

insuperable sal para el engorde
y cura de vacunos y caballares

San José
Costa Rica

BOTICA NACIONAL
Saborío Hermanos

Notas sobre el cultivo de las cebollas en Costa Rica

Por Carlos Wiessel.

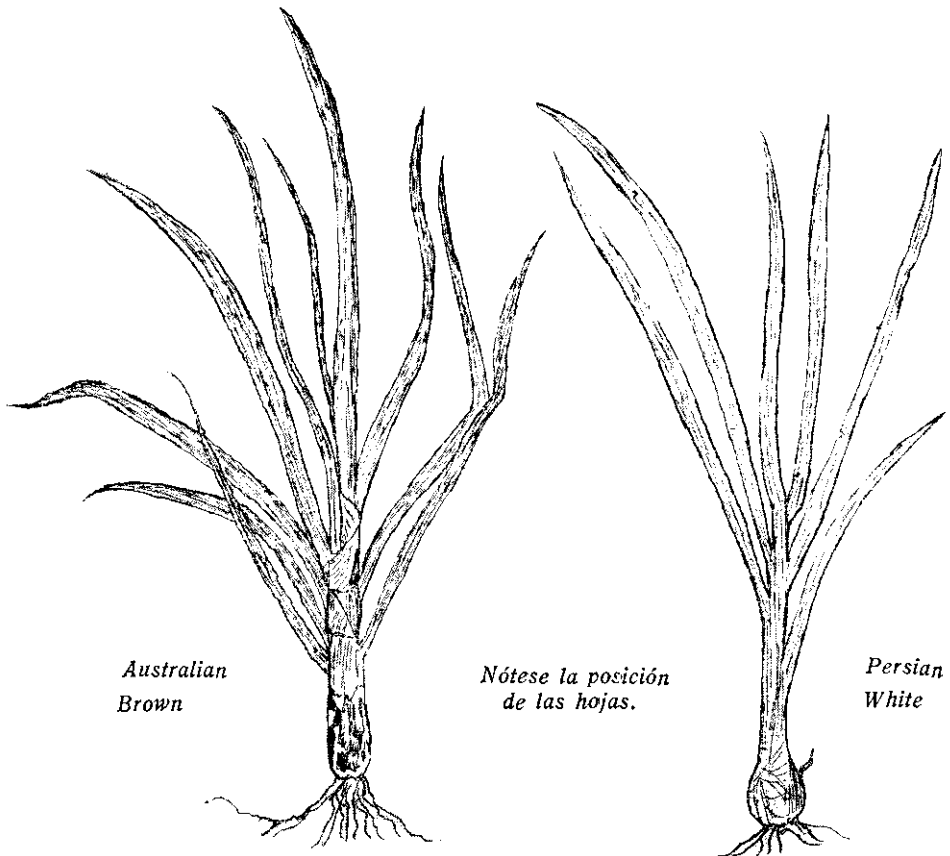
Asistente de Experimentación de Cultivos
e Industrias afines en el D. N. A.

Resistencia al Thrips en la cebolla

Durante tres cuartos de siglo o más los investigadores han estado buscando un método satisfactorio para controlar el thrips (*Thrips tabacci* Lind) en la cebolla. El thrips muere fácilmente por contacto de varios insecticidas, pero usualmente se hace necesario un número de costosas aplicaciones. Control químico satisfactorio ha sido imposible por muchas razones: gran número de

thrips se encuentran siempre protegidos en la parte interior de las hojas de la planta de la cebolla; el estado pupal lo pasa bajo suelo; la especie es muy prolífica; las generaciones se suceden acumuladamente; faltan parásitos naturales y además, las plantas que le sirven de albergue son numerosas.

El enorme perjuicio causado a los cultivos de cebollas y los nada satisfac-



torios resultados obtenidos por el control químico han puesto en evidencia la necesidad de usar métodos diferentes para controlar este insecto.

Agricultores que han comparado diferentes variedades, plantadas una al lado de la otra, observaron que los tipos españoles son mucho más resistentes a los ataques del thrips que las variedades Australian Brown y Southport Yellow Globe. Los tipos españoles sufren menos en condiciones de infestación moderada que los llamados tipos americanos; pero en condiciones extremas, como ocurrió en Davis, California, en 1931, sin embargo fueron aniquilados prematuramente.

Esta diferencia en la susceptibilidad de las variedades de cebollas hizo pensar en la posibilidad de desarrollar la resistencia, siendo así que este trabajo se viene haciendo hace varios años en la Estación Experimental Agrícola de California.

Comparación de la cantidad de thrips en diferentes variedades de cebolla

En un estudio sobre la resistencia al thrips, Mac Leod, en el Estado de New York, clasificó variedades como: a.) susceptibles; b.) de término medio; c.) resistentes, de acuerdo al número de thrips presentes en las plantas.

Enlistó como susceptibles las siguientes variedades:

Southport Red Globe
Extra Early Barletta
Red Wethersfield
Mountain Danvers
Ebenezer
Yellow Globe Danvers

De término medio las siguientes:
Crystal White Wax

Yellow Strasburg
Priztaker
Southport White Globe
Como resistentes las siguientes:
Utah Valencia
Utah White Sweet Spanish
Valencia
Riverside Sweet Spanish
Extra Early Red Flat
White Portugal.
Yellow Danvers Flat

Los resultados obtenidos en Davis variaron un poco con los anteriores. Las últimas tres variedades, no pueden ser clasificadas como resistentes en California.

En el año 1931 tuvieron en Davis una oportunidad excepcional para observar la resistencia al thrips de un número bastante crecido de variedades de cebolla.

Como las condiciones fueron ideales para un rápido desarrollo del thrips, la infestación fué muy severa y la mayor parte de las variedades fueron aniquiladas muy temprano.

Las hojas se secaron de arriba a abajo, causando la muerte prematura de las plantas.

Una variedad introducida de Persia, la FPI 86279, bajo estas condiciones se mantuvo verde durante toda la estación y no mostró daño alguno. Esta variedad que conocemos con el nombre de White Persian, mantuvo su característica; los tipos españoles mostraron daños de menor cuantía y los Americanos murieron prematuramente.

En 1932, del 11 de Mayo al 1 de Junio, se hizo un recuento diario de la población de thrips en varias variedades (Cuadro N° 1).

En algunos casos solamente se dispuso de unas pocas plantas para la

observación. Los datos que son muy interesantes, se incluyen aquí, los cuadros corresponden con los resultados obtenidos en 1933 (Cuadro N° 2).

En 1933 se hizo una experiencia que arroja más luz, pues se incluyeron variedades y clases de cebollas importantes desde el punto de vista comercial, así como todas las que se llevaron del Exterior.

El semillero se hizo a fines de Noviembre. El trasplante se llevó a cabo el 29 de Marzo en surcos de 27 pies de largo; 3 pulgadas entre plantas y 18 pulgadas entre surcos. Una parcela consistió de 10 plantas de una clase y esta estaba repetida 5 veces.

CUADRO N° 1

Variedades de cebollas, de acuerdo al número de thrips por plantas.

(Adultos y Larvas); Davis, California Mayo 11 a Junio 1, 1932.

	Número de plantas	Porcentaje de thrips por planta
White Persian.	16	8.0
California Early Red (21-22-1)	38	20.3
Early Grano.	4	26.6
Sweet Spanish.	68	29.3
Denia.	6	31.1
Australian Brown.	28	33.2
Italian Red.	26	38.3
Yellow Danvers Flat.	4	39.2
Red Wethersfield.	12	40.0
Southport Red Globe.	24	42.0

CUADRO N° 2

	Número de larvas por planta	Fecha de recuento de Mayo 9 a:
White Persian.	4.14=0.09	Julio 8
Nebuka (37-1-1).	5.99=0.23	Julio 8
FPI 10460; Poona, India.	6.68=0.20	Junio 13
California Early Red. (21-22-1).	7.03=0.19	Junio 23
Early Grano.	7.66=0.18	Junio 13
Sweet Spanish.	8.14=0.16	Junio 28
39-4.	6.43=0.16	Junio 23
44-2.	6.99=0.20	Junio 28
Australian Brown (comercial).	9.65=0.24	Junio 23
Yellow Danvers Flat.	10.54=0.30	Junio 23
Red Wethersfield.	11.05=0.29	Junio 23
Southport Red Globe.	11.69=0.26	Junio 28
Southport Yellow Globe.	12.90=0.36	Junio 23

Más lavará usted y
con más satisfacción

usando el magnifico

Jabón PALMERA

(que se vende empaquetado)

AGUSTIN CASTRO & CIA.

El sistema de riego usado fué entre los surcos por inmersión y no se emplearon insecticidas de ninguna especie.

En 1933 se contaron solamente las larvas. Esto representa con alguna exactitud la proporción definitiva de la población completa de thrips, la cual se compone de generaciones sucesivas. En esta forma no pueden volar, no es difícil contarlas y permanecen en la misma planta durante todo el estado larval.

En cada recuento se determinó el promedio de larvas por planta y por cada lote de 10 matas. Estos promedios fueron usados para determinar la frecuencia de la distribución.

Los recuentos se iniciaron el 9 de mayo y se repitieron a intervalos de 5 días mientras no se maduró la primera planta. Una planta se considera madura cuando se agobia el follaje.

Los recuentos en la Nebuka (*Allium fistulosum*) o cebolla japonesa, fueron suspendidos el 8 de Julio pues esta es una especie perenne y continúa su crecimiento mientras prevalezcan condiciones favorables.

Las variedades incluídas en el cuadro N° 2 que muestran solamente números, tales como la 39-4 y la 44-2, son selecciones de variedades extranjeras que se reprodujeron una vez en los Estados Unidos. De las introducidas sólo la White Persian, tiene características que hagan deseable su propagación.

Todas las variedades fueron comparadas con la White Persian, en la cual se encontró el menor número de larvas por planta (4,14). La diferencia entre este número y el de todas las otras variedades y clones es significativa. Las variedades dieron prácticamente

los mismos resultados en 1933 que en 1932, de manera que ciertos caracteres de ellas influenciaron evidentemente la cantidad de la población de thrips. La Nebuka, que tiene un follaje semejante al de la White Persian, tuvo una población de thrips muy baja, pero los tejidos de sus hojas sufrieron mayores daños en la parte que se alimentó el thrips.

La mayor parte de las Australian Brown son severamente dañadas por el thrips, y como se ve en el cuadro N° 2, albergan una población abundante. Hay una excepción que es la Australian Brown 5-317-5, la cual fué reproducida por dos generaciones y tiene un follaje similar en color al de la Red Spanish.

Naturaleza de la resistencia de la White persian

La resistencia al thrips de la White Persian, parece estar determinada por dos grupos de factores: uno, probablemente controla los caracteres que llevan la población de thrips al mínimo; el otro ayuda a la planta a mantenerse a cubierto del ataque.

Dos o tres caracteres aparentemente tienden a restringir la población; la forma de las hojas, el ángulo de divergencia de las dos hojas interiores y la distancia entre las hojas sobre la columna. Probablemente la diferencia en la forma de las hojas es de considerable importancia. En muchas variedades, las hojas tienen una parte achatada; esta parte está cara a cara y en las hojas jóvenes casi cerrada (apretada), protegiendo las larvas contra insectos enemigos y contra condiciones climáticas adversas. En la White Per-

sian las hojas son circulares, reduciendo la protección al mínimo.

Las hojas de la White Persian fueron asidas simultáneamente y amarradas para aumentar la aproximación de la superficie de las hojas y así determinar si la mayor área de protección creada causaba un aumento en la población de thrips. Diez plantas de la variedad Denia se acondicionaron en esta forma y se usaron otras diez plantas de cada variedad para la comparación. El número de larvas se determinó siete días antes de atarlas.

El marcado aumento en el número de thrips en las plantas, cuyo follaje fué atado, demuestra que el acercamiento del follaje forma un medio muy favorable para este insecto. Esto indica que la resistencia en la White Persian no es causada probablemente por algún compuesto tóxico dentro de la planta dado que el porcentaje de aumento en el número de larvas por planta después de haber sido atadas, fué más rápido en la White Persian que en la Denia. El descenso de población que aparece luego, es debido a la maduración de las plantas.

El mayor ángulo de separación entre las dos hojas internas, emergentes (véase el grabado), especialmente en las plantas jóvenes, es una característica que ayuda a la White Persian a restringir la población de thrips por la reducción al mínimo de la aproximación de las superficies de las hojas.

Otro carácter, que probablemente es de alguna importancia, es la gran distancia vertical entre las hojas.

Cada hoja que aparece extiende su vaina a mayor distancia del punto de unión de la otra que en otras variedades comunes. Esta forma de crecimien-

to produce una columna de envaine extremadamente larga.

Si las variedades comerciales tuvieran estos caracteres de las hojas, se aseguraría mayor eficiencia en el control por aspersiones o pulverizaciones que actualmente, porque así prácticamente se cubre todo el follaje.

Como se dijo anteriormente, el hábito de crecimiento y la forma de las hojas de la White Persian, ayuda a restringir el número de thrips.

Existen otros caracteres que prestan ayuda a la planta para prevenirse y recobrase de los daños, pero todavía no se han interpretado correctamente.

Como se ha observado, el ataque del thrips toma mayores proporciones durante los primeros días calurosos del verano, cuando se presenta un marchitamiento del follaje; pero no se conoce exactamente el grado de temperatura que acentúa el ataque.

Este ataque típico es más notable en variedades de follaje verde-oscuro; menor en los tipos españoles que tienen follaje verde claro y aparentemente ausente en la White Persian que tiene follaje que es aún más claro que el de los tipos españoles. El color de las hojas puede jugar papel importante como factor en cuanto a la resistencia a los daños causados por el insecto, pues en la White Persian, posiblemente la temperatura de los tejidos es más baja que en las otras variedades de follaje oscuro.

Similarmente en las frutas del tomate, Harvey encontró que las áreas verde oscuro están más sujetas a los daños causados por el sol que las áreas verde claro, debido posiblemente a la gran absorción de luz con la conse-

cuente elevación de la temperatura en dichas áreas.

En la White Persian se puede localizar exactamente donde se alimentó el thrips, porque estas áreas se encuentran de un color verde más claro que los tejidos que las rodean; pero no se secan. Un tejido engrosado de la hoja hace creer en la posibilidad de que prevenga la desecación de las células que rodean el área afectada. Se hicieron medidas para probar si existía alguna diferencia entre las hojas de las variedades en observación, que mostraron diferentes grados de resistencia. Las variedades usadas fueron la White Persian, Sweet Spanish y Australian Brown. Se hicieron cortes transversales en la parte más ancha de las hojas maduras. Estos fueron cortados, seccionados, coloreados y colocados en portaobjetos permanentes, en la forma

usual. La imagen de la sección se proyectó sobre una pantalla con un microproyector Zeiss y en cada uno se midió el grueso de los tejidos. Se estudiaron en esta forma las hojas de cerca de 50 matas.

Si tomamos el grueso de los tejidos de la Australian Brown como 1, nos resulta la Sweet Spanish con un valor de 1,13; y el de la White Persian con 1,32. Analizando las diferencias del citado tejido, entre la Australian Brown y la White Persian; y la Sweet Spanish y la White Persian, se encuentra significativo. La diferencia entre la Australian Brown y la Sweet Spanish desde este punto de vista, no tiene importancia. Probablemente no sólo el grueso deberá tomarse en cuenta para la resistencia al ataque, porque ciertas plantas de White Persian tienen hojas con grosor parecido al de la Aus-

MILAGROS!

Hace la HOMEOPATIA en VETERINARIA

Cure todos los animales de su hacienda con los Específicos Homeopáticos de la Casa Humphreys Homeopathic Medicine Co de N. Y.

PRACTICOS, ECONOMICOS, EFICACES.

Tenemos Botiquines completos y vendemos frascos sueltos de cualquiera de los específicos que componen el Botiquín. Cada Botiquín tiene dosis para muchos años.

Ubres inflamadas. En el tratamiento de la mastitis, ulceraciones, heridas: ofrecemos el Ungüento Veterinario Humphreys.

La casa Humphreys ofrece una línea completa en el tratamiento de las enfermedades de las aves, perros y gatos.

Distribuidores exclusivos

GUILLERMO PRADILLA Y MARIO YGLESIAS

Depósito general: 50 vs. al Oeste de la Botica Francesa.

TELEFONO 4719 — SAN JOSE — APARTADO 68

tralian Brown pero se mantienen sin el daño típico.

Historia de la White Persian

La variedad de cebollas White Persian fué obtenida por el Dr. W. E. Whitehouse, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Division of Foreign Planta Introduction, en el año 1929, en el viaje que hiciera en compañía de H. L. Westover por Europa y Asia Menor para estudiar y coleccionar los forrajes, frutos y vegetales (hortícolas) indígenas de esa parte del Mundo. En Persia encontró gran número de variedades de cebollas, pero allí, de acuerdo al Dr. Whitehouse, los labriegos la consideran como la mejor cebolla que crece bajo irrigación en Kasban, una villa situada en las colinas a 1.000 metros sobre el nivel del mar. Se distribuyó semilla de esta variedad desde Washington, como F. P. I. . . . 86279. Luego se la denominó White Persian por la Estación Experimental Agrícola de California.

Características de la White Persian (Persa Blanca)

En Davis se han obtenido hasta la fecha, en que este trabajo fué escrito, tres cosechas de bulbos y dos cosechas

de semillas de la White Persian.

Por supuesto, que se han hecho selecciones dentro de la misma variedad, por ciertos caracteres de las hojas; habiendo prestado muy poca atención a la selección de bulbos deseables. Probablemente, el mejor uso que se pueda dar a esta variedad en la actualidad, es el de cruzarla con las variedades comerciales existentes, incorporando en ellas los caracteres de resistencia.

Comercialmente se le hacen muchas objeciones, principalmente por la mala calidad del bulbo.

Como se dijo anteriormente, su follaje es de un verde claro mayor que el de todas las variedades cultivadas en Davis. Las hojas internas, emergen plegadas desde la hoja inmediata inferior, extendiéndose sobre la columna considerablemente. Las hojas de las plantas jóvenes son redondas pero luego se vuelven ligeramente achatadas. Las plantas maduran tardíamente. Los bulbos son blancos y oblongos. El sabor es excepcionalmente suave; probablemente más suave que cualquiera de las variedades comerciales cultivadas en los Estados Unidos y diferente a cualquier otra variedad conocida por nosotros.

Costa Rican Trading House, Inc.

TELEFONO 3805 — SAN JOSE, COSTA RICA — APARTADO 1710

**COMPRA A LOS MEJORES PRECIOS Y EN CUALQUIER
CANTIDAD.**

RAICILLA DE IPECACUANA

Oficina: Altos de Rohrmoser hermanos.

Cruces para obtener resistencia

Los primeros cruces entre la White Persian y otras variedades se hicieron entremezclándolas bajo toldos de muselina. Se introdujeron moscas para efectuar la polinización, tal como lo describen (Jones & Emsweller) (Methods of breeding onions. Hilgardia 7:625-642, 1933).

Se sembró semilla de parientes de la White Persian en los invernaderos y se seleccionaron las plantas de la F. 1 que tienen follaje de color más oscuro. Algunas de ellas se reprodujeron; otras se cruzaron con tipos comerciales. Las reproducciones se hicieron envolviendo cada umbela con papel de manila; los cruces se efectuaron, emasculando una inflorescencia de la planta para ser usada como femenina atándole una con polen y colocándolas dentro de una pequeña cajita. En algunos casos, las plantas que se cruzaron, fueron sembradas una a la par de la otra. En otros casos, el estigma floral del pariente que contenía el polen fue acercado y colocado en una botella de agua, donde se mantuvo fresco y produciendo polen por más de una semana. Se colocaron moscas dentro de las cajas que contenían las dos umbelas; y se aseguró un lote de 700 a 800 semillas híbridas. El cruzamiento por medio de las moscas es más eficiente que la polinización a mano.

Como se dijo anteriormente, los bulbos son muy pequeños; corrientemente se pudren o germinan muy ligero cuando se les almacena. Al colocárselas en el campo, corrientemente desarrollan muy bien hasta el tiempo en que la planta detiene su crecimiento para la flo-

ración, pero mueren a causa de varias pudriciones del bulbo antes de que madure la semilla.

Se ha obtenido buenos resultados, desinfectando los bulbos poco después de haber sido cosechados y plantándolos en suelos estériles poco antes de que se inicie la germinación. Este método es usado solamente para plantas destinadas a cruzamientos. Para la producción en masa de semillas, no se permite que la planta produzca el bulbo. En Davis esta planta produce buenas cosechas de semillas y se mantiene en buenas condiciones prácticamente durante todo el tiempo y hasta que madure la semilla.

Este trabajo es traducción del inglés y extracto del artículo THIRIPS RESISTANCE IN THE ONION, efectuado por H. A. Jones, Profesor de Horticultura, S. F. Bailey, Entomólogo, y S. L. Emsweller, Asistente del Profesor de Horticultura; todos de la Estación Experimental de Davis, California. Se hizo un extracto, eliminando la introducción, consistente de citas sobre caracteres de resistencia observados en otras plantas y con otros insectos; referencias de autoridades en la materia e hipótesis sobre la probable resistencia por efecto de compuestos químicos en la planta, etc. La literatura consultada por los autores, consiste de 45 obras de autoridades, la que puede encontrarse en la página 230-232 de la Revista HILGARDIA Vol. 8, N° 7 de 1934, órgano de divulgación científica de la Universidad de California, en que fué publicado el trabajo en referencia.

Palabras del Secretario General de la Asociación Nacional de Ganaderos al inaugurar las transmisiones de "La Hora del Ganadero"

Con la actividad que le caracteriza el Lic. don Guillermo A. Grillo, Jefe del Servicio de Defensa Pecuaria del Departamento Nacional de Agricultura, está desarrollando un efectivo programa de transmisiones dedicadas exclusivamente a la ganadería en sus varios aspectos. Correspondió inaugurarle al Director de esta publicación, don Luis Cruz B., en su calidad de Secretario General de la Asociación Nacional de Ganaderos bajo cuyos auspicios se ha estado efectuando el ciclo de cortas conferencias. Las palabras del señor Cruz fueron las siguientes:

Muy estimados compañeros:

Debo tomarme la libertad de llamar así a los ganaderos costarricenses a quienes gustosamente me dirijo hoy, a petición del laborioso encargado de esta Hora del Ganadero, Lic. don Guillermo Grillo, y no porque sea yo poseedor de fincas de ganadería o alguna industria láctea, sino porque mi entusiasmo y afición demostrados en la REVISTA DE AGRICULTURA me valieron que la Asociación Nacional de Ganaderos, bajo cuyos auspicios quedan estas transmisiones, me honrara con el cargo de Secretario General, que desempeño, y cuya condición me ha traído a este micrófono.

Sólo deseo pedir a los amigos ganaderos la mayor atención a las transmisiones de ganadería que en lo futuro, comenzando ahora, podrán escuchar. Ellas están siendo preparadas por un cuerpo de entusiastas colaboradores, técnicos y prácticos, cuyo consejo constituye, por así decirlo, la voz de la ex-

periencia tanto como el dón de la ciencia ganadera.

De todas las industrias relacionadas con la agricultura ninguna ha mantenido un contacto espontáneo entre sus miembros como la ganadería. Este fue el origen de la Asociación Nacional de Ganaderos, a la cual competen al presente los estudios, proyectos y resoluciones más importantes en conexión con dicha industria. Ninguna industria tampoco, talvez incluída la del café que constituye la rama más vigorosa del árbol de la agricultura nacional, ha realizado en los últimos años un esfuerzo tan poderoso por superarse.

Ciertamente aun falta mucho por desarrollar en favor de esta industria, porque no ha alcanzado — ni antes de diez años probablemente podría alcanzarlo — el pleno desarrollo que ya se columbra y que la convertirá en la segunda industria de Costa Rica.

Hechos alentadores lo expresan bien claro. Por ejemplo, todos los técnicos venidos del exterior que han estudiado de cerca las condiciones y méritos de nuestra industria de la leche — que ha concretado en sí las más valiosas iniciativas de nuestra industria ganadera — manifestaron, sin reticencias, la más franca admiración que les mereció. Los más importantes propietarios de lecherías de todas las razas vacunas, con los cuales mantengo un contacto que me satisface grandemente, me han mostrado, en múltiples ocasiones, comunicaciones que prueban el alto concepto que se tiene, por parte de los técnicos ex-

tranjeros, de nuestra industria lechera. Una vez afirmé en la Revista de Agricultura que Costa Rica llegaría a ser la sucesora de la Isla de Jersey andando el tiempo, y por lo que concierne al Continente Americano. Me lo hacía suponer así la especial ventaja de nuestros climas, el valor reconocido de los ejemplares escogidos por selección, la abundancia y calidad de los pastos y el factor humano de extraordinario valor en estos casos. Hoy un distinguido caballero norteamericano, cuyos conocimientos, experiencia y conexión con la industria ganadera mundial lo convierten en una autoridad irrefutable, lo ha dicho con bastante claridad. Me refiero a Mr. Wallace Mc Moines, propietario de la célebre finca "Robinwood Farm", de New Jersey, EE. UU. de NA., quien, en carta al distinguido amigo y gran ganadero don Julio Sancho, hizo presente su deseo de venir a Costa Rica a mirar por sí mismo nuestros hatos lecheros de los que recibió altísimas referencias por parte de Mr. Schaeffer, el inolvidable calificador de la última Exposición en Campo Ayala, y de llegar a transferir de la Isla de Jersey a Costa Rica el centro de la industria internacional del ganado así denominado. Cabe recordar aquí a un

gran agricultor desaparecido que dijo algo semejante hace talvez treinta años: don Federico Peralta, cuya memoria debe ser guardada con alto respeto por todos nosotros.

Tenemos, pues, que nuestra industria ganadera en su rama de lechería ha alcanzado el máximo posible de eficiencia, si no en la totalidad de sus componentes, a lo menos en un gran porcentaje. El problema, en este sentido, está resuelto, salvo el hecho de que los precios, tanto para el productor, para el expendedor como para el mismo consumidor, deben ser llevados a una regularización que admita ventajas para todos. No será indiscreto manifestar que este paso se tomará posiblemente en breve, gracias a la dedicación y cariño por la industria lechera de un excelente colaborador en la gran obra de mantener un standard elevado ara aquella: me refiero al Ingeniero don Bernardo Yglesias, a quien todos reputamos como uno de los más entendidos ganaderos.

Aun falta un punto que ha de merecer en lo futuro, a no dudar, la atención de los buenos costarricenses. Hablo de la industria de ganado para carne, del cual carecemos en forma que merece una revisión de esfuerzos. Es

Trabaje la tierra a su gusto

Con instrumentos agrícolas bien contruídos y de BAJO PRECIO

Palas - Machetes - Cuchillos - Hachas y Picos

TODO LO DEL AGRICULTOR EN LA CASA DEL AGRICULTOR

Tienda "CHEPE ESQUIVEL"

Diagonal al Mercado

por cierto la hora de que comencemos los costarricenses el negocio de crianza y engorde de ganado *escogido* de carne. En los últimos años se ha extendido cierta clase de ganado para este uso, cuya calidad deja mucho que desear. Suplantar estas calidades por las de ganados Short horn, Milking short horn, Pardo Suizo, Hereford y el Red Polled, será la obra para el futuro. A ello llegaremos, no hay por qué dudarlo, con la decidida protección del Estado y la iniciativa particular, de la cual no nos podemos quejar en materia de ganadería.

La Asociación Nacional de Ganaderos ofrece, por mi medio, toda cooperación a los actuales ganaderos y aquellos que deseen emprender en estos

negocios para lo futuro. Cooperación, esto es, reunión de esfuerzos combinados, conjunción de fuerzas que hacen del simple individuo una organización capaz de luchar con buen éxito por sus intereses en acuerdo con los del Estado. No dudo de la buena voluntad de los particulares y considero con el mayor optimismo los resultados de nuestros actuales empeños.

Réstame, por fin, felicitar al Licenciado Grillo Ocampo, siempre tan activo y lleno de sentido patriótico, por esta laudable obra de la hora radiofónica exclusiva del ganadero, así como al grupo de sus colaboradores cuyo desinterés corre parejas con su afán de beneficio nacional.

FRESCOSAL

EFICAZ

RAPIDO

SEGURO

Remedio veterinario poderosísimo.

La medicina ideal para mantener los animales sanos.



Registrado en el Colegio de Farmacéuticos bajo el No. 1842

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LABORATORIOS GRILLO

NOTAS

Cultivo del Hule

Mr. W. E. Klippert, cuya ciencia y experiencia son altamente estimadas en el mundo de la industria del hule, nos ofrece en su artículo de esta edición una visión de las posibilidades de este cultivo para lo futuro en América. Como es del mayor interés todo cuanto se relaciona con esta valiosísima industria vamos a recoger en ediciones sucesivas un interesante estudio del Dr. Gino Gambini, del Instituto Paulista de Quito, Ecuador, traducido por el Dr. José E. Muñoz, Miembro de la Academia de Ciencias de Lima que encontramos en el estimable colega "Boletín del Consorcio de Centros Agrícolas de Manabí". Lo avisamos para quienes tengan interés en aprovecharlo.

Ciertamente el tórsalo del ganado vino de Venezuela, dice don Juan Gómez A.

A propósito de las anotaciones anteriores sobre si el tórsalo es indígena en Costa Rica o fué traído de Venezuela nos escriben don Juan Gómez A., reputado ganadero de Turrialba, y don Alberto Guzmán, de Río Cuarto, Grecia, ambos caballeros responsables en alto grado. Dice don Juan:

"Yo también rindo respeto a los juicios del Dr. Pittier, hombre probo y muy observador. Hay razón en creer que el tórsalo existía en el país desde épocas muy remotas. Era, por lo menos, conocido en 1870 cuando los "matineros" viajaban al Valle de Matina a pie por entre montañas; ellos sabían de un gusano que se introducía en la carne sin saber de qué manera; después de soportar una molesta picazón a los pocos días veían levantarse una pequeña protuberancia que terminaba por romperse y de la cual brotaba, por poca que fuese la presión a que se le sometía, un gusanillo alargado y cabezón envuelto en materia pútrida. Esto no era cosa alarmante porque ni era grave ni frecuente, no llegó a propagarse a las regiones pobladas y desmontadas y no fué conocido en los ganados domésticos. Por el año siete a nueve de este Siglo una carestía de ganados obligó a los repastadores a proveernos del que necesitábamos para en-

gorde y don Hermógenes Rodríguez decidió buscar en Venezuela los necesarios. Después del primer ensayo, asociados con don Hermógenes el ganadero don Carlos Saborio y quien esto escribe, importamos algo más de 5000 novillos. Notamos desde el primer momento que aquellos animales, hermosamente desarrollados, traían pequeños botones y algunos granos en casi todo el cuerpo, especialmente las paletitas y la espina dorsal. Como al ganado parecía no molestarles así nosotros las pasamos sin darles casi importancia: no suponíamos que los gusanos así transportados desde Venezuela fueran las larvas de la mosca del tórsalo que luego se reprodujo en Turrialba y la Línea Vieja y andando el tiempo, por el fácil camino de nuestra decida infestó no sólo los ganados de todo el país sino los animales de monte — de pelo y pluma — como lo atestiguan los cazadores. Por el año 1912 el Gral. Carlos Díaz Granados, de Cartagena, me relacionó con el Dr. Leonard, científico y ganadero muy estudioso y buscando remedio al mal dimos con las cascas Mc. Dugall y Robertson, separadas en aquellos tiempos y fueron hechos todos los estudios posibles con la colaboración de don José C. Zeledón, nuestro sabio naturalista. Se clasificó la mosca, se conoció la manera de inyectar los huevecillos y se encontró un relativo remedio paliativo contra tan terrible plaga. Ultimamente el Lic. Carlos Viquez está produciendo una vacuna contra el tórsalo, que denomina *Berne*; yo la estimo un poderoso auxiliar por ahora, sin dudar de que dentro de poco tiempo la experiencia que vaya adquiriendo le permita alcanzar la meta de su laudable propósito. Hace algún tiempo experimento en mis ganados con esa vacuna y puedo aseverar que el efecto es positivo en gran parte: en las primeras vacunas apenas si se notaba un alivio, pero en las últimas es evidente que la vacuna ejerce gran influencia en la destrucción e inmunización, sobre todo si se vacuna dos veces, con intervalo de cuatro a seis días. Pienso que a la vacuna le falta, para mayor eficacia, mayor fuerza del antídoto pero en su dosificación solo el Lic. Viquez sabe lo que puede hacerse sin perjuicio para los gana-

deros. Una obra de colaboración desinteresada y constante deberíamos prestar al Lic. Víquez y yo invito a los ganaderos a vacunar sus ganados, observar los efectos y publicarlos."

Después de la interesante relación del señor Gómez A. veámos lo que dice el señor Guzmán:

"¿Es el tórsalo indígena de Costa Rica? Creo que no. Si fuera nativo de nuestro país yo lo habría conocido desde mi infancia. He visto ganados desde mi primera edad; como hijo de campesinos me crié manejando terneros y arreando vacas y no conocí el tórsalo sino en el año 1906. Puedo decir al menos que en Alajuela antes de ese año no lo había. Cuando se construyó el ramal de Ferrocarril Ciruelas-Alajuela, que atraviesa todo el distrito de San Antonio del Tejar (mi tierra natal), se construyó a la vez un camino carretero de Ciruelas — la estación del ferrocarril — a Guácimo para dar acceso a las vecindarios del Sur. De Guácimo a Villa Colón no existía comunicación pues está el río Virilla en medio; entonces se hizo un camino y un puente cerca del lugar llamado Las Ventanas, camino que atraviesa la hacienda "El Rodeo". Las primeras yuntas de bueyes que salieron de El Rodeo conduciendo carga a Ciruelas llevaron el tórsalo, a Alajuela. El día que esa boyada llegó, como ante una novedad, grandes y chicos nos congregamos a ver esta cosa nueva que llamaban tórsalo. Habría que ver si en la Hacienda El Rodeo existía la plaga desde tiempo inmemorial o si llegó en ganados importados, y de dónde. Mi padre, que en paz des-

cansé, me decía que él había conocido el tórsalo en Nicaragua, luego, si mi padre, que no ha mucho murió a los 78 años de edad, no conoció el tórsalo en el país es porque no lo había dentro del radio en donde él vivía".

Agradecemos las dos cartas publicadas y acogemos todas las que nos traigan una opinión seria al respecto.

DON SALVADOR CRUZ B.

Con el más profundo sentimiento de pesar consignamos al fallecimiento del joven don Salvador Cruz B., quien desempeñó durante algún tiempo las funciones de Administrador de esta publicación. Para cumplir los sentenciosos versos de Menandro, "los jóvenes son amados de los dioses", busca más amplios espacios para su espíritu quien apenas si cumplía en estas fechas sus gloriosos veinte años de edad. La fortaleza de roble de este espléndido amigo no pudo detener el momento en que el destino fijó su última hora entre los mortales. El dolor de su partida enluta a la Revista del Agricultor que hace presente su sentimiento a los estimados familiares de don Salvador entre los cuales sufre tal pérdida su hermano don Luis, Director de esta publicación.



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

Índice del Tomo XIII de la Revista de Agricultura Año 1941

MES DE ENERO	Pág.		Pág.
<i>Editorial.</i> Propaganda para el agricultor	1	Palabras del secretario de la A. N. G. en la primera reunión de Directiva después de legalizada la Asociación	88
Discurso pronunciado por don <i>Luis Cruz B.</i> en el acto de clausura de labores de la Escuela Nacional de Agricultura	3	<i>Apicultura.</i> La Técnica del empleo del humo. <i>Juan Rudín</i>	89
La importancia del cowpea para la zona del Pacífico	8	Transformar plantas forrajeras en heno, es cosa sencilla. <i>Salvador Marfil Díaz</i>	91
Tomates para la Exportación, por el Ingeniero Agr. <i>Edwin Padilla J.</i>	11	<i>Notas.</i>	95
<i>Apicultura.</i> Picadura de las abejas y manera de evitarlas, por <i>Juan Rudín</i>	31	MES DE MARZO	
<i>Meteorología.</i> Las "Olas frías" y lluvias en la estación seca, en los trópicos. <i>José Angel Lagos</i>	33	<i>Editorial.</i> Una invitación a los ganaderos centroamericanos	97
Por Mata de Plátano y Rancho Redondo, <i>José J. Sánchez S.</i>	35	La Gloria útil	99
Estudio comparativo de la producción de papas y opiniones personales sobre su cultivo, de acuerdo con los estudios efectuados por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Envío del Ing. <i>Ignacio Cornejo</i> ..	41	Nuevo método usado para calcular las raciones balanceadas para vacas lechando	101
<i>Notas.</i>	48	Mr. Otto A. Schaefer, Juez de la IV Exposición Nacional de Ganado Vacuno	108
		Origen de la raza "Ayrshire". La raza Ayrshire se encuentra en todo el mundo. ¿Quién introdujo el ganado Ayrshire a Costa Rica?	109
		Escala de puntos para calificar el ganado Ayrshire	112
		Diagrama con indicaciones de las diferentes partes de la vaca Ayrshire ..	113
MES DE FEBRERO		Ganado Pardo Suizo por primera vez en una Exposición costarricense	115
<i>Editorial.</i> Fijemos nuestra atención en la región Atlántica	49	Hechos simples explican grandes resultados	119
Un reconocimiento de la industria del tomate en Costa Rica, <i>Maurice L. Shapiro. I^o</i>	51	Otro descendiente de "Mixter Faithful" en una finca de ganado de leche costarricense	126
Sugestiones para mejorar la ganadería y la alimentación popular. <i>Eusebio Rodríguez Q.</i>	59	Finca "La Flory", Tres Ríos, Costa Rica. Ing. <i>Alfredo E. Hernández</i>	129
<i>Asuntos Agronómicos.</i> El descanso de las tierras (barbechos) <i>Philoponus</i> ...	63	Un magnífico reproductor Holstein será presentado por don Ramón Madrigal, propietario de la finca "Vista de Mar" en la IV Exposición de Campo Ayala	134
<i>Meteorología.</i> Las "pintas" una forma popular e inexacta de predecir el tiempo. <i>Jorge León</i>	65	La opinión de un excelente conocedor sobre razas para la región del Atlántico	137
Labor de las Juntas de Crédito en el Año 1940. Ing. <i>Alfredo E. Hernández V.</i>	68	Reglamento para la Exposición del Campo Ayala	139
<i>Sección de Química.</i> Determinación de las constantes físico-químicas en el aceite de corozo, <i>Raúl Coto Fernández</i>	69	Asociación Nacional de Ganaderos. Reglamento de Inscripción	141
Breves apuntes sobre el cultivo de la vainilla. I. Ing. <i>Luis Marín</i>	79		

	Pág.		Pág.
Por Mata de Plátano y Rancho Redondo. <i>José J. Sánchez</i>	142	El Juez Calificador	198
Delegación a la Provincia del Guanacaste	144	Guía de la IV Exposición de ganado de leche en el Campo Ayala de la Ciudad de Cartage	199
MES DE ABRIL		MES DE MAYO	
<i>Editorial</i> . Finalidad y resultados valua- bles de la Exposición Ganadera y A- vícola	145	<i>Editorial</i> . "Revista de Agricultura" y la última exposición	209
Una felicitación y un saludo	147	Los Discursos oficiales en la exposición del Campo Ayala	211
Honor al mérito	149	El ganado lechero	217
<i>Genética</i> . El control del sexo es una rea- lidad científica. <i>Carl Warren</i>	151	Las calificaciones del Juez Mr. Schaefer en el Campo Ayala	221
"Profusion Nobly Born", Reserva de Gran Campeón, encabeza el magnifi- co hato que presenta la finca "Chi- cuá" de la Cía., Robert Luján S. A. en la IV Exposición de Ganado de Leche	153	Una amable carta de Mr. Schaefer ..	249
Escala de Puntuación para la califica- ción del ganado tipo Jersey	160	A propósito de la Exposición Ganadera. <i>Ing. Carlos González O.</i>	251
El esfuerzo de los antecesores	165	La Granja "San Juan Bosco" inicia su presentación a las Exposiciones ga- nando las más altas calificaciones ..	254
Los mejores tipos de aves de corral esta- rán representados en el Campo Ayala	171	Discurso del Oficial Mayor de Agricul- tura y Secretario de la Asociación Nacional de Ganaderos en el homenaje tributado como despedida al Juez Mr. Otto G. Schaefer	261
Resumen de un estudio de las propieda- des nutritivas de la leche de cabra ..	173	La Campeona Ayrshire en la Cuarta Ex- posición Nacional Ganadera del Cam- po Ayala	262
La Cañada ofrecerá para el evento de Campo Ayala, en el tipo Guernsey, siete ejemplares que despertarán alto interés	175	Informe acerca del cultivo del <i>Trigo- nella Foenum Graecum</i>	265
La finca "Los Guayabos" de don Otto Andre presentará entre sus ejempla- res para la IV Exposición de Campo Ayala sus dos adquisiciones más re- cientes	179	Acta de las Calificaciones del Juez Mr. Otto G. Schaefer	267
La harina de coco como alimento para animales. <i>C. Gatzambide Arrillaga</i>	183	<i>Notas</i>	272
Pedigree de "Caumset Ambassador N° 298242"	190	MES DE JUNIO	
El problema del transporte de la leche en la América Latina	191	<i>Editorial</i> . Fronteras del honor	274
Por Mata de Plátano y Rancho Redon- do. <i>José J. Sánchez S.</i>	193	Beneficio de la caña de azúcar. <i>Ing. Rodrigo J. Pinto</i>	275
Diagrama de precipitación pluvial des- de Mayo, 1937, hasta Diciembre 1940, en la estación meteorológica de San Miguel de Barranca. Envío Princesa Segismundo de Prusia	195	<i>Alimentación Animal</i> . Mejoramiento y alimentación. <i>Lic. Francisco Sancho J.</i>	285
<i>Notas</i>	196	El uso de <i>Poincirus trifoliata</i> como pa- trón para naranjas. <i>Ernesto H. Ca- sseres</i>	293
		Correspondió a la "Compañía Agrícola Comercial, S. A." Criadora de ganado Ayrshire, el título de Mejor Criador de la IV Exposición de Campo Ayala	298
		Una admirable prueba de alta produc- ción del ganado de leche Ayrshire ..	305
		<i>Sección de Ganadería</i> . Breves apun- tamientos sobre la Tuna forrajera. <i>Pro- fesor José M. Orozco C.</i>	306

	Pág.		Pág.
<i>Temas Sociales.</i> Mejores viviendas para mayor bienestar del campesino. Por <i>Ernesto Gerothwohl</i>	309	La finca "La Holanda" añadió, en la IVª Exposición Ganadera, uno más a sus muchos triunfos	383
Este es el momento oportuno para recordar que conviene destruir a la "Mocis" de los arrozales. <i>Dr. Alexander Blerig.</i>	311	Estimulación espermática en toros revigorizados por medio de Acido Ascórbico	387
Una forma de combatir con éxito a la langosta invasora	313	Breve noticia histórica sobre el cultivo de Tabaco en Palmares. <i>Reinaldo Arias V.</i>	393
Un reconocimiento de la industria del tomate en Costa Rica. IIº. <i>Dr. Maurice L. Shapiro</i>	317	Curso de Horticultura y jardinería. 6ª Lección	397
<i>Notas.</i>	320	Un reconocimiento de la industria del tomate en Costa Rica. IVª. <i>Maurice L. Shapiro</i>	401
MES DE JULIO		De Lentisco a Torres. Por <i>J. J. Sánchez S.</i>	407
<i>Editorial.</i> Sembremos algodón	321	Datos pluviométricos de San Pedro de Montes de Oca, de Enero a Julio de 1941	414
Agua y Tierra. <i>Juan Monteverde</i>	323	La enseñanza agrícola en el mundo ...	415
Instrucciones sobre el cultivo del Algodonero. <i>Enrique Flach</i>	327	<i>Notas.</i>	415
Breves apuntes sobre el cultivo de la vainilla. IIº. <i>Ing. Luis Marín</i>	331	MES DE SETIEMBRE	
La Granja ideal, modelo en su género, obra de un periodista	340	<i>Editorial.</i> Nuestro pequeño país	417
Por qué la miel de abejas es medicinal. <i>Dr. F. Below</i>	349	El Seguro Social. <i>Dr. R. A. Calderón G.,</i> Presidente de la República	419
Por la estricta selección, no por el número, logró un triunfo muy merecido el Hato de "Kobiria" en la IVª Exposición Ganadera	351	Nuevas variedades de caña están siendo experimentadas en Costa Rica. <i>Ing. Rodrigo J. Pinto</i>	421
Alimentación animal	357	Una Feria de Ganado en Costa Rica, Jerry Zich y el "Calificador Schaefer"	425
Pasto imperial, excelente pastura de corte para variados climas. <i>Prof. J. M. Orozco</i>	359	Almidón de Yuca (Casave, Manioca, Tapioca)	431
Al margen de las palabras del Juez Schaefer. <i>Ing. Carlos González O.</i> ..	360	La gran obra del Doctor Vital Brazil en beneficio de los hombres enfermos ..	433
Un reconocimiento de la industria del tomate en Costa Rica. IIIº. <i>Maurice L. Shapiro</i>	363	El Guayule, planta silvestre que podría ser nueva fuente de riqueza	437
<i>Notas.</i>	367	Datos útiles para la siembra de la remolacha. <i>Ing. Agr. Luis Marín</i>	441
MES DE AGOSTO		Notas sobre el cultivo de las cebollas en Costa Rica. <i>Per. Agr. C. Wiessel</i> ..	443
<i>Editorial.</i> Ya compran maní en la Fábrica	369	Impresiones de una jira por la península de Nicoya. <i>Ulises Delgado</i>	457
Las naciones cuyos habitantes consumen grandes cantidades de leche han demostrado mucho mayor progreso. <i>Oto G. Schaeffer</i>	371	<i>Notas.</i>	464
El país de las orquídeas	375	MES DE OCTUBRE	
Algunas comprobaciones referentes a experiencias de control del sexo. <i>Licenciado Francisco Sancho J.</i>	379	<i>Editorial.</i> Instituto de Agricultura Tropical Interamericano	465
		Composición química de los más populares alimentos de Costa Rica. Iº. <i>Licenciado F. Sancho Jiménez</i>	467
		Palabras de don Luis Cruz B. Oficial Mayor de Agricultura, al inaugurar	