

# Revista de Agricultura

## CAMPO

### HOGAR

### ESCUELA

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

Administrador: Salvador Cruz B.

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

## Fronteras del Honor

La frontera que hasta ayer fue motivo de inquietudes para las personas sensatas de dos países hermanos hoy es noble ocasión de orgullo y satisfacción bien cimentados, y se ha convertido en frontera de honor: traspasarla en són agresivo será en lo sucesivo motivo de deshonor para quien quiere que lo haga, porque ella queda abierta para las relaciones fraternales, para el comercio próspero y las mutuas conveniencias. Dos pueblos pequeños, que hacen de la paz su aspiración, del progreso social su más caro postulado, del sentimiento de fraternidad ideal un hecho real de acción poderosa, ofrecen hoy un ejemplo de cordura y prueban, con unánime convención de pueblos y gobernantes, que las fronteras en América adquieren cada vez más un significado sinceramente unificador y no separador. Ejemplo es este para que observen los lectores en cada uno de los veintitún pueblos americanos de habla española que de los estadistas que acojan para regir sus destinos depende en gran manera llevar a buen término lo que es una suprema aspiración de todos los indoespañoles: la unificación de América por todos los medios a nuestro alcance. Débese elevar las figuras del Doctor don Rafael A. Calderón Guardia, Presidente de Costa Rica, y del Doctor don Arnulfo Arias, Presidente de Panamá, hasta el pedestal de gloria civil en que ellos, con su acto decidido y feliz, han merecido. Los beneficios que el tratado de límites ya suscrito por las cámaras representativas de ambos pueblos hoy más que nunca hermanos habrá de traer para la agricultura y el comercio de Costa Rica y de Panamá son de tal naturaleza que cubrirán ampliamente los sacrificios de toda índole que en el campo económico hubiere representado para unos y otros el amistoso acuerdo; aprovechar en su

## Sumario

	Página
Fronteras del Honor. . . . .	274
Beneficio de la caña de azúcar. . . . .	275
Alimentación Animal. Mejoramiento y alimentación. . . . .	285
El uso del Poinvirus trifoliata como patrón para naranjos. . . . .	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 producción del ganado de leche Ayshire .	305
Breves apuntamientos sobre la tuna forrajera. . . . .	306
Temas sociales.—Mejores vivienda para el bienestar del campesino. . . . .	309
Este es el momento oportuno para recordar que conviene destruir a la "Mocis" de los arrozales. . . . .	311
Una forma de combatir con éxito a la langosta invasora. . . . .	313
Un reconocimiento de la industria del tomate en Costa Rica. II. . . . .	317
Notas. . . . .	320

plenitud esos beneficios es ahora la obra de la iniciativa particular, y no dudamos de que nuestros agricultores y nuestros hombres de negocios encontrarán las fórmulas para mejorar, con sus nuevos entronques, el standard de vida para sí y de igual manera para los amigos de allende la frontera del Sur.

## Beneficio de la Caña de Azúcar

Por el Ingo. Agr. Rodrigo J. Pinto

Profesor de Cultivo e Industrialización de la Caña de Azúcar en la Esc. Ncl. de Agricultura

### *Madurez Fisiológica*

Se entiende por madurez de la caña de azúcar, aquella que presenta la planta cuando ha adquirido su máximo desarrollo que generalmente se caracteriza por la desecación y en la mayoría de las veces por la caída de las hojas, aparte de que el 90% de la caña se ve que ha tomado el color y la textura característicos de haber llegado a su máximo desarrollo. Esta es la que puede considerarse como *Madurez Fisiológica*, sin que muchas veces corresponda a lo que en realidad debería ser, es decir, que la caña se encuentra en condiciones de haber elaborado toda la sacarosa de que es capaz, en sus tejidos y el jugo tenga el máximo de concentración requerido para su beneficio industrial. Esta madurez fisiológica puede acelerarse o retrasarse por condiciones de cultivo y principalmente por las distribuciones de los riegos y aplicación del Drenaje, como también por las condiciones Meteorológicas. Cuando la madurez se ha acelerado mucho se conoce el fenómeno con el nombre de *Averanamiento*, con lo cual se quiere indicar la falta de agua en dicho cultivo. El caso contrario o sea el retardamiento de la madurez, se denomina *Aguarapamiento*, y se atribuye a que la caña ha recibido un exceso de agua y por lo tanto su desarrollo vegetativo se ha retrasado ya que todas las funciones de desarrollo y crecimiento no se han efectuado normalmente.

### *Madurez Industrial*

Desde el punto de vista de elaboración no es la Madurez Fisiológica la que interesa, es la Industrial, o sea aquella que obtiene la caña cuando ya sus funciones de elaboración y transformación de almidón en azúcar se han cumplido completamente, es decir, cuando la caña no puede elaborar más azúcares. A medida que aumenta la elaboración de azúcar cristalizable o Sacarosa, disminuye la de *Glucosa o azúcares Reductores o Invertidos*. La madurez Industrial sólo puede determinarse mediante análisis sucesivos de caña, en los cuales no sólo debe tenerse en cuenta su riqueza en sacarosa, sino también la relación o proporción de ésta con los azúcares invertidos o Glucosa, relación que se expresa en % y se denomina Pureza de los jugos. A mayor proporción de azúcares reductores o Glucosa, más baja es la Pureza y viceversa. Después de que la caña ha llegado a la madurez según las variedades empieza a presentarse el fenómeno de Pasarse que generalmente se denomina "Goma" que no es otra cosa que la desecación de la misma, perdiendo gran cantidad de jugo y presentando entre otras características en que las yemas empiezan a crecer llegando a convertirse en nuevos tallos, y entonces es cuando se dice que la caña está *parida*, en otros términos que se ha bifurcado. Estudiando el fenómeno químicamente es muy interesante; por

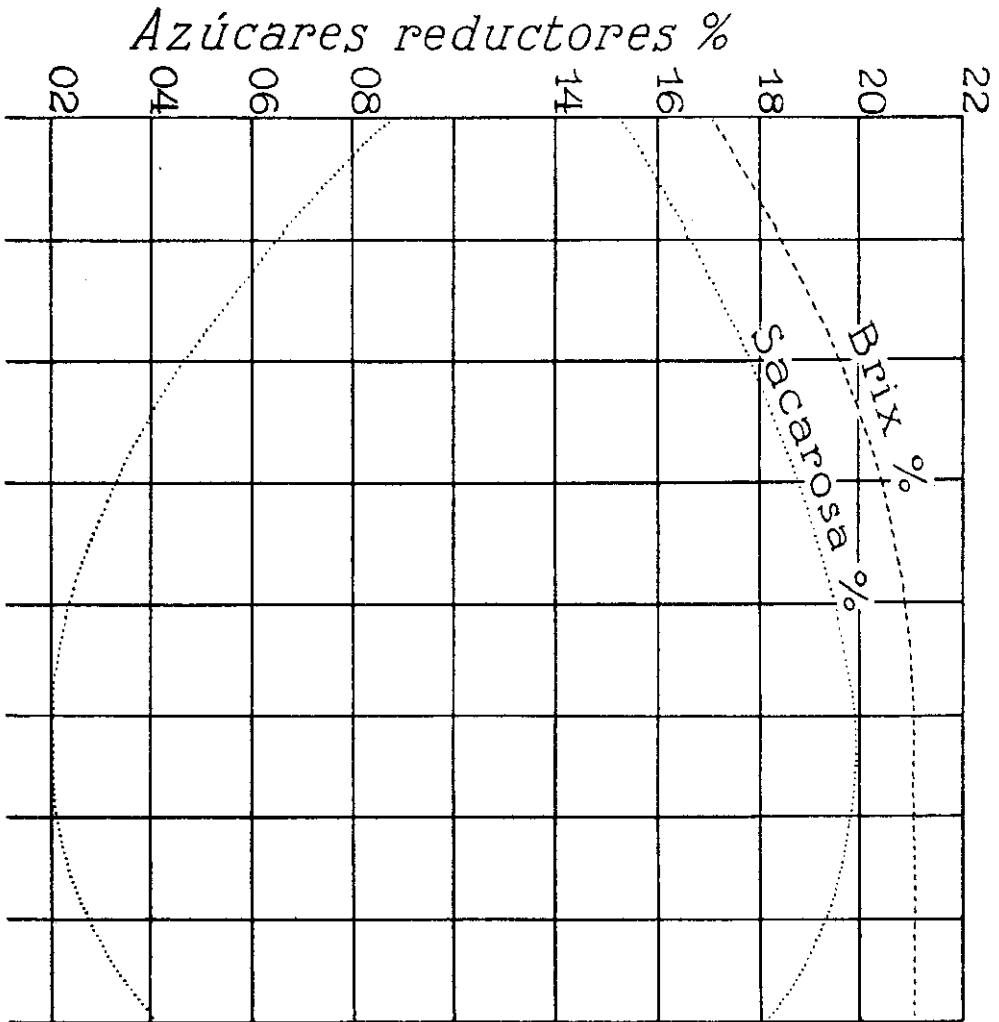


Fig. 1.—Diagrama mostrando la relación entre densidad de la sacarosa y los azúcares de la caña en vías de madurez.

análisis sucesivos de la caña de diferentes edades ha podido comprobarse que la elaboración de la Sacarosa en los tejidos de la planta va aumentando progresivamente a medida que se va acercando a la madurez, y que la proporción de Glucosa en el Jugo guarda una estrecha relación con ésta, que llegada a su grado máximo, el jugo de la caña contiene el más alto porcentaje de azúcares cristalizables y proporcionalmente poca Glucosa lo cual da una alta Pureza. Pero, pasado este período,

si la caña continúa en el campo sin ser cortada, los azúcares cristalizables van reduciéndose o invirtiéndose, es decir, convirtiéndose en Glucosa, resultando como es natural, que la pureza de los jugos va descendiendo grandemente. Este fenómeno se atribuye a que llegada la caña a su período máximo de madurez las funciones fisiológicas van disminuyendo; hay gran pérdida de agua en los tejidos, lo cual aumenta la proporción de Acidos en los jugos, y estando más concentrados

obran activamente en los fenómenos de inversión.

### *Epoca de Corta*

De lo anterior se deduce que la época de corta para la caña es precisamente cuando ésta ha llegado a su Madurez Industrial, la cual debe determinarse con análisis cuidadosos y sucesivos. También es necesario que la corta se efectúe en las mejores condiciones climatéricas, es decir, de preferencia en la época seca, pues si efectúa en la época de lluvias tiene en lo general muy malas consecuencias, pues en tal época la caña tiene gran cantidad de agua, lo cual se traduce en jugos muy diluidos, aun cuando sean de alta pureza. En la elaboración de azúcar es muy costoso evaporar grandes cantidades de agua, de los jugos, cuando están muy diluidos; también el trans-

porte es muy difícil, pues cualquiera que sea el procedimiento que se emplee (mulas, carretas, tractores, etc.) la humedad de los terrenos presenta serias dificultades. Igualmente las cepas de la caña sufren mucho, pues como hay necesidad de pasar por encima de ellas con los elementos de transporte, esto le provoca un maltratamiento que más tarde se traducirá en retoño y una caña mal desarrollada y de poca vitalidad. Además, este exceso de humedad en la cepa, que prácticamente está en estado de vida latente, le perjudica mucho, ya que como no se está ejerciendo ninguna función fisiológica, provoca la pudrición de los rizomas.

### *Deterioro de la Caña*

Una vez que la caña ha sido cortada se deteriora fácilmente, pues a me-

Contra  
**Paludismo**  
lo mejor TABLETAS DE

**QUINOPLASMINA**

BAYER

The advertisement features a central illustration of a rectangular box of 'QUINOPLASMINA' tablets. The box is shown at an angle, revealing its top and front. The front of the box has the product name 'QUINOPLASMINA' in large, bold, black letters. Below the name, there is a small circular logo with the word 'BAYER' inside. The top of the box also has 'BAYER' written on it. To the left of the box, there is a stylized illustration of a mosquito, with its legs and wings clearly defined. To the right of the box, there is another stylized illustration of a mosquito, also with its legs and wings clearly defined. The background is a dark, solid color, which makes the white text and the box illustration stand out. The overall design is simple and direct, typical of mid-20th-century medical advertisements.

dida que va perdiendo el agua, los azúcares cristalizables van transformándose en azúcares invertidos, perdiendo, como es natural, gran parte de su riqueza en Sacarosa; también la Glucosa inicia una fermentación alcohólica que contribuye a hacer mayor esta inversión. Se han hecho muchos análisis para determinar estas pérdidas y se ha probado que en ocasiones son de gran importancia, variando en proporciones alarmantes de acuerdo con el tiempo transcurrido entre el corte y la molienda, como también con la variedad de caña, pues hay algunas muy resistentes a este deterioro, pero en general todas lo sufren.

#### *Cómo determinar la madurez de la caña*

¿Cuándo debe cortarse la caña en los plantíos?... Cuando esté completamente madura. ¿Y cómo se sabe cuándo está la caña completamente madura?... Cuando se haya formado en ella la mayor cantidad posible de Sacarosa por unidad de terreno plantado.

Si la caña se corta antes de que la producción de Sacarosa haya llegado al máximo, las cosechas no podrán obtener todo el beneficio que les amerita el trabajo desempeñado en contemplar la cosecha. Por otra parte, si esperan que pase el punto exacto de madurez, y la caña empiece a deteriorarse, también sufrirán una pérdida.

La variación de estas posibles pérdidas o ganancias se ilustra en el siguiente ejemplo de tres plantíos contiguos, de la misma variedad de caña plantados al mismo tiempo, en la misma clase de terreno, pero cosechadas en distintas fechas.

	Caña Tonl. por Acre	Rend. por ciento	Por ciento Azúcar R.	T. Azúcar
Plantío A.	24,1	13,6	0,8	3,27
Plantío B.	25,0	14,9	0,3	3,72
Plantío C.	25,4	13,7	0,7	3,48

Evidentemente la caña del plantío A. se cortó antes de alcanzar su madurez completa. Esto se hace aparente por el rendimiento relativamente menor de la caña, rendimiento relativamente bajo del trapiche y el contenido relativamente alto de azúcares reductores, por otra parte la caña del plantío C, al parecer se cortó después del punto máximo de madurez, como indica el descenso de un rendimiento en el trapiche, y el aumento en el contenido de azúcares reductores, en comparación con el plantío B. Si consideramos los resultados obtenidos en éste, como el máximo, los resultados del plantío A, representan una pérdida de media tonelada de azúcar comercial por acre o sea 13.4 por ciento, mientras que los resultados del plantío C representan la pérdida de 0,24 toneladas de azúcar, o sea 6.4%. Estas pérdidas son lo suficientemente serias para que las tomen en cuenta los plantadores, y podrían citarse casos en que las pérdidas han sido mucho mayores que las del ejemplo mencionado.

Casi todos los productores de azúcar estarían dispuestos a adoptar un nuevo método de cultivo y a comprar nueva clase de maquinaria agrícola si ésta les ofreciera probabilidades de aumentar su cosecha de 10 a 20% y gustosamente gastarían su dinero en abonos, en la esperanza de obtener ingresos que justifiquen el gasto hecho. Desde el punto de vista de la economía, es tan importante ganar dinero como ahorrar-

lo. Si vale la pena esforzarse por aumentar la cosecha, igualmente debe procurarse que ese aumento no se pierda. Según esta consideración es muy importante aprovechar el momento más oportuno para cosechar.

Hay que reconocer que el problema de determinar el momento oportuno para cosechar la caña, no es muy sencillo. Un tallo de caña de azúcar que no ha madurado continuamente la proporción de Sacarosa hasta alcanzar el grado de madurez, pero tal condición no es mostrada exteriormente.

Además de la Sacarosa, el jugo de la caña de azúcar no madura contiene mayor o menor cantidad de otros productos que no son sacarosa, principalmente *azúcares reductores*, conocidos como Glucosa, y a medida que el proceso de maduración continúa, aumenta la proporción de Sacarosa y disminuye la de Glucosa. El punto de madurez se alcanza cuando la proporción de Glucosa es muy pequeña, es decir, menor de 0,5%, este procedimiento de Madurez (aumento de la cantidad de Sacarosa y disminución de la de Glucosa), principia en los nudos inferiores, y se extiende gradualmente hacia la parte superior; de modo que en un momento dado una parte del tallo puede estar completamente madura, mientras que otras no han madurado. En vista de que los tallos de la caña maduran tan desigualmente los plantadores que deseen obtener el máximo de Sacarosa por cada acre de terreno sembrado, necesitan esperar hasta que se efectúe la madurez de la parte superior del tallo. Si cosechan la caña antes de tiempo, dejarán de obtener de ella todo el beneficio a que tienen derecho. En muchos casos las pérdidas

ocasionadas por cosechar la caña prematuramente han excedido de un . . . 20%, pero la demora excesiva en cortar la caña pudiera resultar igualmente perjudicial. El proceso de madurez puede invertirse; el contenido de Sacarosa de la caña vieja puede comenzar a disminuir y el de Glucosa a aumentar. Este proceso también empieza en los nudos inferiores, donde el contenido de Sacarosa pudiera disminuir, mientras aumenta en los nudos superiores. Entonces el problema de los plantadores consiste en cosechar la caña antes de que la deterioración de abajo exceda a la mejoría de arriba. Ahora se hace necesario mencionar otra complicación.

En un plantío de caña en nuestras condiciones, esto es, cañales viejos, que en conjunto se aproxima a la producción máxima de Sacarosa, hay tallos de todas las edades. La caña de Azúcar es una planta peculiar, que primero echa un sólo vástago, llamado el Tallo Madre. Luego brota otro vástago, de la base del tallo madre, que más tarde es seguido por otros vástagos. Los tallos madres o primarios maduran primero y van seguidos por los secundarios, los terciarios, etc. Frecuentemente sucede que los tallos primarios han pasado su madurez máxima y han empezado a deteriorarse, mientras que los vástagos más tiernos aún no han madurado. Evidentemente es imposible obtener una cosecha de caña en que todos los tallos tengan exactamente el mismo grado de madurez. Por eso lo que más conviene a los plantadores de caña, es cosecharla cuando el contenido medio de Sacarosa, de todos los tallos maduros, no madurados y muy ma-

centración y evitar la desigualdad en el crecimiento de los hijos, lo cual se puede controlar mediante un buen distanciamiento entre matas o surcos, como, por ejemplo, sembrando la semilla en forma continua con lo cual las plantas se desarrollan normal y uniformemente pues, como no hay realmente espacios vacíos los brotes iniciales por gozar de idénticas condiciones se van desarrollando con gran uniformidad, impidiendo el crecimiento de nuevos retoños con lo cual se consigue, desde luego, un número menor de tallos por hilera pero estas adquieren mayor o igual concentración lo cual se traduce en un gran rendimiento industrial. Sucediendo lo contrario cuando observamos un cañal sembrado a distancias no aconsejables (muy espaciado) o cañales muy viejos que por esta razón se encuentran muy cepeados, en ambos casos observamos que una cepa bien desarrollada se encuentra compuesta de tallos de todas las edades, unos, como dije anteriormente que han alcanzado completa madurez, otros de menor desarrollo y así sucesivamente, por razón de estar las cepas en contacto directo con los rayos solares y agentes atmosféricos estimulando en esta forma, como es natural, el continuo nacimiento y desarrollo de nuevos brotes. Por lo tanto, como deducción final y como forma de evitar esta desuniformidad se debe proceder a sembrar a distancias convenientes según la feracidad del terreno, climatología, etc.

El método antiguo de fijar la fecha óptima de cosechar consiste en ir al plantío y cortar varios tallos normales, cinco o seis por hectárea, luego llevarlos al laboratorio de la fábrica de azú-

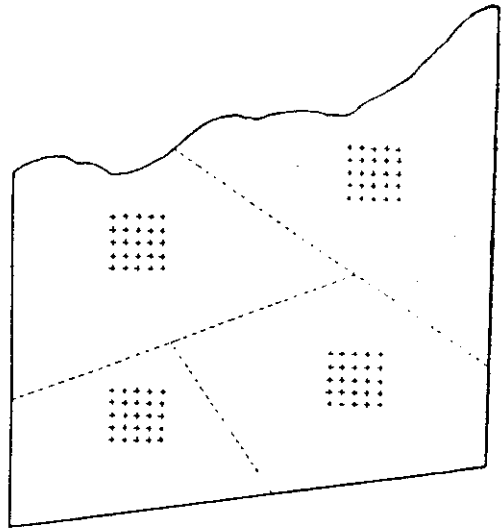


Fig. 2.—Plano de un plantío de caña con los diversos lugares en donde se toman las muestras de caña.

car, tritararlos en un trapiche pequeño y después analizar el jugo. Estas pruebas empiezan a efectuarse varios meses antes de la fecha esperada para cosechar y se repiten cada dos o tres semanas, hasta que se sabe que el plantío en conjunto ha madurado lo suficiente y está listo para cosecharse.

¿Cómo se determina la proximidad al punto de madurez? Se sabrá por los resultados de las pruebas periódicas cuando se reúnen los datos en diagrama como el representado en la figura 1. En este diagrama se representan los resultados obtenidos de pruebas periódicas efectuadas con retoños (primer corte) de caña P. O. J. 2725. Se revela que mientras la caña sigue creciendo (1º de Junio al 24 de Agosto), la densidad se eleva primero, pero después del 24 de Agosto permanece casi horizontal. Al mismo tiempo la Sacarosa del jugo también aumenta, llega a su



máximo como por el 24 de Agosto; después de esa fecha la curva indica que la Sacarosa permanece horizontal durante varias semanas, y después desciende indicando que ha empezado la deterioración. Mientras tanto, la proporción de los azúcares reductores disminuye cuando madura la caña; la curva de estos azúcares desciende, llega a su mínimo cuando las curvas indicando la densidad de la Sacarosa han llegado a su máximo y entonces asciende cuando la curva de la Sacarosa empieza a descender. Para evitar las pérdidas resultantes de cortar las cañas muy temprano o muy tarde debe cosecharse ésta cuando la curva indicada de la Sacarosa ha dejado de ascender, pero antes de que la curva de la Glucosa empiece a ascender.

Esto explica la teoría de probar las

muestras de la caña de azúcar; pero según el método antiguo de probar las muestras que hemos descrito, los resultados no son siempre satisfactorios. Muchas veces resulta que, cuando las muestras del plantío han indicado que la caña ha madurado, y de allí que deba cosecharse la caña, los resultados obtenidos en el trapiche son enteramente distintos de lo que se esperaba. Hay varios motivos para esta discrepancia. En primer lugar el número de tallos tomados, para las pruebas, es muy pequeño; en la caña de azúcar donde el desarrollo es uniforme hay a veces de 60.000 a 75.000 tallos por Ha., y cuando se toman sólo de seis a siete tallos un tallo representa como 10.000. Puesto que un plantío de caña de azúcar no sembrado a distancia conveniente o muy encepado está formado por tallos

## LIBROS de AGRICULTURA

- DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LAS TIERRAS.** Por E. Risler y G. Wéry. 2ª ed. española de la cuarta francesa. 129 grabados. . . . . **¢ 12.00**
- VETERINARIA FORENSE. MEDICINA LEGAL Y TOXICOLOGIA.**  
Por Pedro Martínez Baselga. Un vol. empastado . . . . . **5.00**  
Un libro importantísimo para todas las cuestiones que surgen sobre los perjuicios causados a los animales domésticos con intención criminal.
- FRUTALES CITRICOS.** Instalación de un monte. Origen y clasificación de los citrus. Naranja dulce. Agrio. Mandarino. Pomelo. Indicaciones sobre el Cultivo. Clima. Terreno. Obtención de la Semilla, su conservación y siembra. De la colección, "BIBLIOTECA LA CHACRA". Empastado . . . . . **2.00**
- ENFERMEDADES DEL CABALLO,** y Formulario de Veterinaria por R. A. Lastra . . . . . **4.50**
- TOBACCO LEAF.** Its Culture and Cure, Marketin and Manufacture. El libro más práctico sobre los métodos más experimentados en el crecimiento, recolección, cura, empaçado y venta del tabaco. Empastado. Nums. ilustraciones . . . . . **19.50**

**SAN JOSE LIBRERIA LEHMANN COSTA RICA**

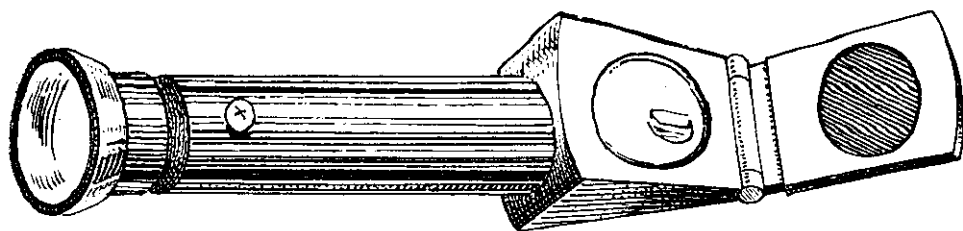


Fig. 3.—El grabado muestra el refractómetro manual Zeiss hoy muy popular.

de todas las edades y todos los grados de madurez o falta de madurez, así como tallos atacados por los Taladradores, ratas, enfermedades, etc.; difícilmente puede esperarse que un tallo entre diez mil represente un buen ejemplo, especialmente si las personas que reúnen las muestras las toman de tallos normales. Se ha recomendado tomar un número mayor de tallos normales, para efectuar una prueba más completa pero esto presenta los problemas de tiempo, trabajo y gasto. El trabajo de recorrer los plantíos de caña cada dos semanas, cortar un tallo de cada mil y llevarlos o transportarlos a la fábrica para triturarlos y analizar el jugo es estupendo. Por supuesto, los resultados obtenidos de ese modo son fidedignos, pero podrían aparentar más de lo que en realidad son. Hasta hace unos cuantos años el método antiguo de probar unos cuantos tallos tomados del plantío había sido el único medio de saber la proporción en que estaba madurando la caña.

Pero hace relativamente poco empezó a utilizarse para este fin un antiguo pero bien conocido instrumento de Laboratorio conocido con el nombre de REFRACTOMETRO DE MANO, que hoy está usándose extensamente para probar la caña siendo el ilustrado en la fig. 3. El operario lleva este instrumento al plantío, perfora un tallo

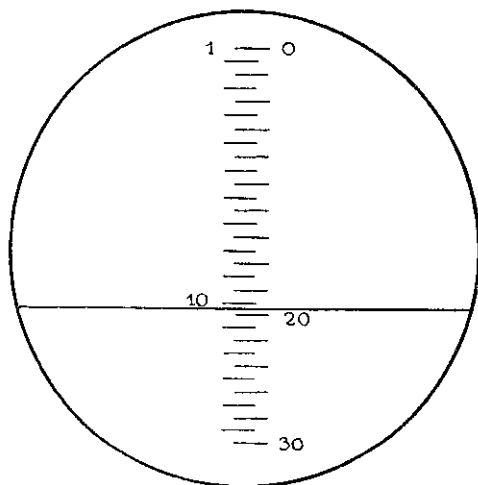


Fig. 4.—El refractómetro de mano en uso; el operario perfora el tallo de caña, obtiene una gota de jugo y determina la densidad.

de caña con una navaja especial y obtiene una gota de jugo que se coloca sobre la tapa portátil del instrumento. Entonces se cierra la tapa contra el prisma portátil y el operario ve el resultado por el objetivo OK. Según se ilustra en el círculo inferior de la fig. 4, se verá un campo que en parte es claro y en parte oscuro con una línea divisoria bien marcada, la que cruza una escala que indica la *Densidad Refractométrica del jugo*. En el grabado la Densidad indica 19,5. Para obtener los jugos de muestra se utilizan varias clases de navajas. En la fig. 5 se ilustra una cuchilla práctica utilizada con

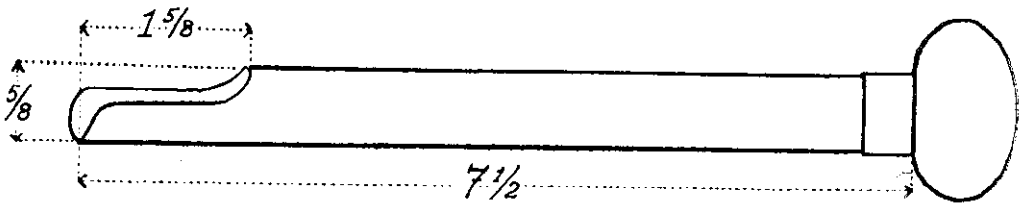


Fig. 5.—Cuchilla usada para perforar el tallo de la caña.

muy buenos resultados (las dimensiones están en pulgadas). Todo el manejo del instrumento requiere a lo sumo un par de minutos. El operario se mueve de punto a punto según el sistema definido que se proyecte y de este modo puede reunir un gran número de muestras en un día. En vez de obtener un tallo de muestra de cada 10.000 matas puede obtener una por cada 1.000 y por consiguiente la prueba será más digna de confianza.

El uso del Refractómetro depende del hecho de que la densidad del jugo de la caña sea estrictamente propor-

cional a la polarización. Esto se ha comprobado por millares de millares de pruebas efectuadas con el refractómetro en Hawai, Java, Queenlandia y otras partes. La densidad refractométrica generalmente es de 1 a 1,5 mayor que la polarización, pero la diferencia es constante de manera que si las pruebas periódicas muestran que la densidad sigue aumentando, indican que la polarización también sigue aumentando, y si la densidad deja de ascender, ofrece un indicio seguro de que la polarización ha dejado de ascender y por lo tanto que la caña ha llegado al máximo de madurez.

La lectura del libro o el periódico agrícola es la fuente de primeros y vastos conocimientos y del perfeccionamiento de quienes ya saben cultivar. Haga un regalo digno de Ud. al amigo que estima: suscribalo a la REVISTA DE AGRICULTURA. Será como si Ud. esté a su lado, aconsejándolo a cada momento, y esto no lo olvidará nunca.



## FABRICA NACIONAL DE ESCOBAS QUESADA Y AMADOR

Detrás del Colegio de Señoritas

Exija nuestra ETIQUETA como garantía

Escobas QUESADA Y AMADOR  
durán más y barren mejor

TELEFONO 2879 — SAN JOSE, COSTA RICA

# Alimentación animal

## Mejoramiento y alimentación

Por el Lic. Francisco Sancho J.

*El siguiente trabajo es parte de un curso sobre Métodos de Laboratorio en relación con la alimentación de los animales, y es de interés indudablemente para los ganaderos que se preocupan por obtener los mejores resultados en la selección y desarrollo de sus animales, y en la producción de ellos.*

El hombre debe mucho del progreso y bienestar a los animales domésticos. Tanto el buey como el caballo forman parte de la historia del hombre, puesto que, hasta que éstos se domesticaron, se puede decir que el hombre dejó de ser un salvaje. Se sabe que nuestros animales domésticos fueron en un tiempo salvajes y que el hombre los domesticó debido a sus propias necesidades. Necesitó del trabajo y carne del caballo, de la leche, carne y piel de la vaca, de la carne y lana del carnero, de los huevos y carne de las gallinas y del abono de todos ellos para regarlo y fertilizar el suelo. Sin embargo, en el estado salvaje, todos ellos eran muy inferiores a lo que son hoy día: el caballo en velocidad y tracción, la vaca en producción de leche, el cerdo en manteca, las aves en la cantidad de huevos y la oveja en la cantidad y calidad de la lana.

Al igual que el hombre *ha mejorado* las plantas para la mayor producción y utilidad, también lo ha hecho con los animales salvajes. Para esto se ha valido de dos grandes fuerzas naturales: *la herencia y la variación.*

La herencia le sirve al agricultor para mantener y conservar sus *tipos* o standards; la variación le da ocasión de mejorarlos: ejemplo, el caso de las aves domésticas en cuanto a la carne y producción de huevos, el de la producción de leche en las vacas de raza. Así, por ejemplo, las gallinas White Leghorn producían antes lo más 135 huevos al año; hoy día esa producción se ha aumentado, por medio de una *selección* cuidadosa, a 250 y 300 huevos y ha llegado hasta 314 huevos con la de una gallina Leghorn. En el caso de las vacas tenemos que el promedio de ellas antes, en los Estados Unidos de Norteamérica, era de 145 libras de mantequilla al año. En 1914 una vaca Guernsey, Campeona Mundial, produjo 1058.54 libras del día 8 de abril de 1913 al 7 de abril de 1914. En todos los hatos existen diferencias en la producción de modo que el ganadero o agricultor puede muy bien hacer cruzamientos seleccionando solamente aquellos animales altos productores para sus propósitos de crianza.

Hay ciertos términos en uso que expresan el estado de una ganadería. Así, *animales pura sangre* son aquellos que han sido criados para obtener cualidades especiales después de muchas generaciones. Para poder ser tenidos como *puros* deben tener un *pedigree*, es decir, una declaración de su progeñie. Los de "casta" o "sangre" son los descendientes de uno de "pura san-

gre" con otro animal inferior o con otro de "casta". Cuando más de la mitad de la parentela es de pura sangre se le llama de "buena casta". Si el animal descende de un cruzamiento entre dos diferentes razas puras se le dice "cruzado".

Debido al costo excesivo de los ejemplares de pura sangre son pocos los agricultores que pueden llenar sus fincas con animales de esa clase. En tal caso lo mejor es *seleccionar* el hato. Para esto el ganadero tendría que conseguir un macho o padrote de pura sangre: con él puede servir sus mejores hembras. De las hijas se conservan únicamente para madres las mejores. Por medio de una selección continuada y una crianza productora cuidadosa el hato llegaría a estar formado de animales de buena casta.

Si el ganadero pudiera comprar una o dos hembras de pura sangre para aparearlas con su padrote echaría las bases de un hato de ganado de pura sangre, al mismo tiempo que purificaría por cruzamiento el hato viejo.

Un buen ganadero debe aspirar a mejorar una de las muchas cualidades de su ganado, y por una selección cuidadosa de animales puede alcanzar su ideal. Infortunadamente, muchos crían para obtener cualidades puramente "ornamentales". Así, en la crianza de gallinas prefieren la pluma y el color a la clase y cantidad de huevos y en el ganado llegan a despreciar una buena lechera Jersey por no tener la nariz y lengua negras, y los partidarios del Guernsey desearían una ternera prometidora por tener la nariz negra. El buen criador se dirige por dos cualidades: *producción y reproducción*. La vaca que produce una gran cantidad

de leche buena debe ser preferida a aquella que tenga las manchas de color perfectas. Pero también aquella vaca —gran productora de leche— es de poco valor para el mundo ganadero si sus cualidades reproductoras son inferiores y si sus terneros o crías son pocos o débiles.

Para obtener buenos resultados con los animales de la hacienda *la alimentación debe seguir a la crianza* en importancia. De manera que tendríamos tres factores importantes para obtener buenos resultados de ellos, a saber: *Crianza, selección y alimentación*.

ALIMENTACION. — Las plantas se alimentan de ciertas sustancias o alimentos simples tales como los *nitratos, fosfatos*, y la *potasa* del suelo, y del gas carbónico de la atmósfera. De este modo las plantas fabrican (*cuatro clases*) de sustancias importantes para la alimentación de los animales: *proteínas, carbohidratos, grasas y las vitaminas*. Los animales no pueden aprovechar directamente estos alimentos. El trabajo de las plantas consiste en transformar estas sustancias en otros cuerpos más complejos, combinándolas con el agua y el bióxido de carbono. De este modo las plantas fabrican tres clases de sustancias importantes para la alimentación de los animales: *proteínas, carbohidratos y las grasas*. En muchos vegetales y granos ellas se encuentran combinadas en *cierta* proporción. La proteína puede ocurrir casi pura en la clara de huevo; las vitaminas existen solamente en las plantas pues el organismo animal es incapaz de elaborarlas o sintetizarlas los carbohidratos en el azúcar y almidón y la grasa en la manteca. El alimento para ganado difiere del empleado por nos-

otros: 1º, en que es casi exclusivamente de origen vegetal; 2º, en su totalidad, y 3º en que no se emplea el calor en prepararlo para ser comido y no se le da atención a la sazón y condimentos. La proteína contiene el elemento importantísimo Nitrógeno. Su presencia en cualquier alimento queda indicada por el color amarillo producido cuando se trata con unas gotas de ácido nítrico concentrado.

En el caso de la albúmina en la clara de huevo ésta se coagula por el calor. Su papel principal es el de formar y reparar los tejidos. A veces puede tomar el lugar de los carbohidratos y grasas pero a un costo muy elevado.

Las grasas y carbohidratos se pueden estudiar juntos pues sus funciones son similares en la alimentación. Los

dos producen energía y generan calor aunque las grasas son dos veces y un cuarto más valiosas para este objeto que los carbohidratos. Los carbohidratos son importantes, sin embargo, debido al volumen y su alto porcentaje en fibra cruda. Estas cualidades son de grande importancia por su ayuda mecánica en la digestión. Los carbohidratos se transforman fácilmente en grasas en el cuerpo de los animales.

Existen tablas que indican la composición de los diferentes alimentos usados en la alimentación de los animales. En estas tablas se da el porcentaje de nutrimentos digeribles, de materia seca, proteína, carbohidratos y grasa en algunos de los más comunes alimentos juntamente con la relación nutritiva:

100 lbs. de:	Materia seca	Proteína	Carbohidratos y grasa	Relación nutritiva
Heno de Alfalfa. . . . .	91.6	11.0	42.3	1: 3.8
Afrecho alforfón. . . . .	89.5	7.4	34.7	1: 4.7
Heno de trébol. . . . .	84.7	6.8	39.6	1: 5.8
Ensilaje de maíz. . . . .	20.9	0.9	12.9	1:14.3
Maíz en grano. . . . .	89.1	7.9	76.4	1: 9.7
Harina de gluten. . . . .	91.8	25.8	68.1	1: 2.6
Harina de linaza. . . . .	90.8	29.3	48.5	1: 1.7
Avena en grano. . . . .	89.0	9.2	56.8	1: 6.2
Heno de Alforfón (Timothy). . .	86.8	2.8	46.6	1:16.6
Afrecho de trigo. . . . .	88.1	12.2	45.3	1: 3.7
Harinillas de Trigo. . . . .	87.9	12.8	60.7	1: 4.7

# AZUCAR de Juan Viñas

Juan Viñas Sugar & Coffee Estates Company

JUAN VIÑAS — CANTON JIMENEZ

NOTA: Si se toma en cualquier línea la columna de las proteínas y se divide por la cifra correspondiente a los carbohidratos y de la columna de las grasas tendremos el segundo número de la relación nutritiva. Así, por ejemplo, 42.3 dividido entre 11.0 es igual 3.8. La relación nutritiva sería entonces proteína 1 y carbohidratos y grasa 3.8 igual 1:3.8.

La alimentación científica de los animales toma en consideración el costo, la rapidez, digestibilidad, volumen, variedad y composición de los diferentes alimentos y sus efectos sobre la salud del animal. En las tablas de Henry sobre alimentos se da las cantidades por día para 1000 libras de peso del animal. Unos pocos ejemplos bastarán:

TABLAS DE HENRY

Por cada 1000 libras de peso del animal	Materia seca (libras)	Proteína (libras)	Carbohidratos y grasa (libras)	Relación nutritiva
Caballo trabajado moderadamente. . .	24.0	2.0	12.4	1:6.2
Vacas de 11 lbs. de leche diarias	25.0	1.6	10.7	1:6.7
Vacas de 22 libras de leche diarias	29.0	2.5	14.1	1:5.6
Vacunos gordos. . . . .	30.0	3.0	16.1	1:5.4
Cerdos gordos. . . . .	32.0	4.0	25.1	1:6.3
Aves ponedoras. . . . .	55.0	8.2	39.4	1:4.8

Supongamos un caballo de 1000 libras de peso con un trabajo moderado, se le daría una ración diaria de:

	Materia seca	Proteína	Carbohidratos y grasas	Relación nutritiva
10 lbs. de heno de alfalfa. . . . .	8.6	0.2	4.6	
10 lbs. de trébol. . . . .	8.4	0.6	3.9	
8 lbs. de avena. . . . .	7.1	0.7	4.5	
5 lbs. de afrecho de trigo. . . . .	4.4	0.6	2.2	
Peso total. . . . .	28.5	2.1	15.2	1.7,2
Peso requerido por las tablas	24.0	2.0	12.4	1:6.2

**Más lavará usted y con más satisfacción**  
 usando el magnifico

# Jabón PALMERA

(que se vende empaquetado)

**INDUSTRIAL SOAP. CO.**  
**AGUSTIN CASTRO & CIA.**

Al comparar el peso total por el requerido por las tablas se nota que el alimento o ración escogida contiene mucha materia seca, carbohidratos y grasa y un pequeño exceso de proteína así como la relación nutritiva muy abierta, esto es, no habría suficiente proteína para los carbohidratos y grasa. Desde luego, habría que seleccionar un alimento que tomado en cuenta el

costo, rapidez y variedad, nos diera menos materia seca, carbohidratos y grasa y que bajase o estrechara la relación nutritiva a casi 1:6.2. Tal alimento sería lo que se llama una *ración balanceada*.

Hagamos otra ración de prueba quitando el trébol (heno) del todo y sustituyendo el afrecho de trigo por harina de linaza:

	Materia seca	Proteína	Carbohidratos	Relación Nutritiva
14 lbs. de heno de alfalfa. . . . .	12.15	0.392	6.52	
10 lbs. de avena. . . . .	8.9	0.92	5.68	
3 lbs. de harina de linaza. . . . .	2.72	0.879	1.46	
<hr/>				
Peso total. . . . .	23.77	2.191	13.66	1:6.2
Peso requerido por las tablas, . . . . .	24.0	2.00	12.4	1:6.2

Se nota al momento que las proporciones anteriores satisfacen lo requerido por las tablas de raciones en cuanto a la relación nutritiva, exactamente; y en lo que toca a los otros tres requisitos, casi exactamente. Teóricamente otras cosas, siendo favorables estas cantidades de alimento, pueden ser empleadas. Es muy posible, sin embargo, que la primera ración dé tan buenos resultados como la segunda, a pesar de su gran diferencia con el standard de las tablas. La harina de linaza tiene un efecto muy marcado sobre la acción digestiva de los intestinos y se emplea para obtener pulimento o acabado a las bestias destinadas a la venta o la exhibición, pero no debe usarse en mayor cantidad que el 10% del alimento total. Si se toman una libra de harina de linaza y dos libras de afrecho de trigo en vez de tres libras de harina de linaza tendremos, para caballos de tiro una mejor ración aun cuando no tan bien equilibrada como la anterior.

Desde el punto de vista del *volumen* las sustancias alimenticias se dividen en dos clases: *forrajes* y *concentrados*. Se entiende por forraje aquel material ordinario como el ensilaje, el zacate y el heno. Los concentrados contienen más alimento, volumen por volumen, que los forrajes. Los afrechos, los granos, acemite, picaduras de todas clases, son ejemplo de concentrados. La buena alimentación requiere una mezcla de forrajes y concentrados. Los forrajes se emplean especialmente para llenar los intestinos y para arrastrar con ellos aquellos otros alimentos más nutritivos.

Para seleccionar *vacas*, o mejor dicho *escardar* o limpiar, es decir, quitar lo inútil, habría necesidad: 1°—Pesar la leche de cada animal para saber cuánto da. 2°—También es igualmente necesario *ensayar* la leche de cada vaca por grasa para saber qué clase de leche produce; es decir, así tendríamos una idea fija y segura en cuanto a cantidad y calidad. Por eso el gana-



dero que emplea la balanza o romana para la cantidad, y la centrífuga Babcock para ensayar la calidad de su leche, puede decir con toda seguridad cuáles de sus vacas merecen ser cuidadas y conservadas y cuáles son las "pensionistas" que cuestan más de lo que ellas devuelven en el balde de leche. De aquí que el agricultor que *pasa*

y *ensaya* la leche puede muy bien *escardar* su hato, deshaciéndose de los animales inferiores para quedarse solamente con los buenos. *Escardar* tiene que ir de la mano con *criar* y con *alimentar* en el trabajo de seleccionar o cruzar un hato de ganado.

San Pedro de Montes de Oca, Abril, 1941.

Hemos llegado a un punto de transición en la historia de Costa Rica, y es conveniente, más aún, necesario, que todos los ciudadanos lo sepan y mantengan despierto su espíritu a la espera de las nuevas oportunidades y de los inevitables cambios de toda índole que esto apareja. Podemos confiar en que nuestra llamada buena estrella, que sólo es el natural resultado de la más constante previsión y esfuerzo durante nuestros 120 años de independencia, brillará cada vez más rutilante y hermosa si con nuestras voluntades, nuestro patriotismo y nuestro sentido de adaptación a las épocas sustentamos ese brillo.

En plena época de lluvias, cuando las plagas fungosas y los insectos nocivos a la agricultura se multiplican para destruir en común el noble esfuerzo del agricultor, una señal defensiva detiene de golpe la invasión y trae las más risueñas esperanzas de una magnífica cosecha. Esta señal es la de



# MORTEGG

TROPICAL

un producto que la seriedad, la experiencia y la eficiencia de la industria inglesa ha creado en auxilio de nuestra agricultura y que constituye

la defensa a menor costo para el agricultor que desea obtener productos de mejor calidad en mayor abundancia.

Distribuidores para Costa Rica:

FRANK N. COX & Co.  
Estaciones

San José

FELIPE VAN DER LAAT  
Galones y botellas  
j. r. e.

INSECTICIDA Y FUNGICIDA

**Mortegg**  
PARA CONTROLAR  
LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS



## El uso de *Poincirus trifoliata* como patrón para naranjas

Por Ernesto H. Casseres.

*El autor de esta nota, Ernesto H. Casseres, estudia actualmente horticultura tropical en el College of Agriculture de la Universidad de Florida, EE. UU. de N. A. La planta a que se refiere es conocida comúnmente en este país con el nombre de "limoncillo". Experiencias en el sentido indicado por Casseres fueron efectuadas, según se nos informa, en el Centro Nacional de Agricultura por el Profesor Charles Ballou hace algunos años. No se pudo constatar los resultados. En Costa Rica se ha usado el limoncillo para setos cuya resistencia y belleza son indiscutibles.—N. de la R.*

Por sus cualidades especiales de vigor y resistencia impartidas al injerto, la planta botánicamente llamada *Poincirus trifoliata* (antes *Citrus trifoliata*) se usa en Florida, especialmente en la parte Norte, como patrón para injertos de naranjas satsuma y "kumquats". El kumquat es un arbusto de valor ornamental cuyos frutos pequeños ovoideos son una curiosidad más que otra cosa; sirven también para hacer mermeladas.

Aunque el *P. trifoliata* no pertenece al género *Citrus* sino al *Poincirus*, ambos pertenecen a la misma familia de las Rutáceas. El árbol de este patrón es espinoso, compacto y crece despacio. Su fruto no tiene valor comercial pues contiene poco jugo y muchísimas semillas.

### Ventajas

Según Kains & McQuesten, su uso como patrón obedece a la cualidad que

tiene de impartir a la púa o injerto resistencia al frío y aparentemente un aumento de vigor a las raíces. El fruto producido por injertos sobre este patrón generalmente es de excelente calidad y muy liso de cáscara. Por lo común, estos árboles empiezan a dar fruto más temprano que otros injertos.

El almacigal de esta Rutácea del cual han de salir los arbolitos para usar como patrones se hace por el procedimiento empleado en la Universidad de Florida y que se detalla a continuación.

### Semillas

En la época cuando el fruto ha madurado y empieza a caer al suelo (Octubre en Florida) se extraen las semillas cortando circularmente el fruto a una profundidad de  $\frac{1}{2}$  a 1 centímetro no más; con este corte las mitades se pueden separar fácilmente para exprimir las semillas dentro de un colador donde se lavan bajo un chorro de agua fresca. En este tiempo están listas para sembrar inmediatamente, pero si la época no es favorable y se desea usarlas uno o dos meses después, se pueden secar parcialmente a la sombra. Para esto, extiéndase sobre madera en una capa de  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{2}$  pulgada; las semillas deben removerse y mezclarse de nuevo diariamente por cuatro o cinco días.

### Estratificación

Un método para conservar semillas tanto de *P. trifoliata* como de otras

clases y que es superior al indicado arriba es el de estratificación que no permite que se sequen demasiado. Para este procedimiento obténgase una caja de madera y un poco de arena, algo gruesa, limpia y libre de materia orgánica. La arena, ligeramente humedecida, se extiende en una capa de 2 pulgadas en el fondo de la caja, sobre la arena se pone una capa de  $\frac{1}{2}$  a  $\frac{3}{4}$  de pulgada de semillas repitiéndose la operación con estratos sucesivos de ambos materiales. La caja se deja en un lugar fresco y seco. Por lo general, bajo estas condiciones las semillas no germinan y se conservan por varios meses en mejores condiciones que al aire libre.

#### Almacigal

Se acostumbra hacer el almacigal sembrando la semilla a 2 pulgadas de profundidad en hileras con un ancho de 1 a 2 pulgadas; si hay suficiente semilla se riegan más o menos con  $\frac{1}{2}$  pulgada de separación. Aproximadamente en un año se producen arbolitos de 12 a 24 pulgadas a cuyo tiempo se escogen los mejores ejemplares para transplantar al campo experimental donde se harán los injertos. Al hacer este trasplante la raíz principal fusiforme se poda cortando de 3 a 4 pulgadas de su extremo; las raíces laterales demasiado largas se deben acortar proporcionalmente. Las ramas laterales también se podan dejando únicamente un tallo central y vertical. Estos arbolitos de *P. trifoliata* están ahora listos para sembrarse en hileras colocadas a cada 3 pies; las plantas se siembran con 12 o 15 pulgadas de separación. Esta distancia es necesaria para facilitar el trabajo del injertador

más tarde. Durante el trasplante de los arbolitos es muy importante evitar que las raíces se sequen y para esto se cubren esas partes con tierra mientras están expuestas a la atmósfera.

#### Injertos

Los injertos de *Citrus* se hacen comúnmente en Florida por el método de T invertida (shield budding) sobre *Poincirus trifoliata* de dos años. Para amarrar el injerto se está usando con éxito hule en tiritas de  $\frac{3}{8}$  de pulgada de ancho por 5 de largo.

#### Uso en Costa Rica

En Brasil se empiezan a producir naranjas Valencia sobre este patrón. Es posible que en Costa Rica, además de su empleo con las variedades indicadas, se use ventajosamente para otras especies y variedades del género *Citrus*, determinación que se debe hacer mediante experimentación cuidadosa.

Abril, 1941.

University of Florida  
Gainesville, Florida.



EL MEJOR RELOJ  
JOYERIA MULLER

San José, C. R. - Avenida Central

## **Correspondió a la "Compañía Agrícola Comercial, S. A." criadora del ganado AYRSHIRE el título de MEJOR CRIADOR en la IV Exposición de Campo Ayala**

Un merecido triunfo significó, no solamente para la firma "Compañía Agrícola Comercial, S. A.", sino para la ganadería Ayrshire de Costa Rica en general, el hecho de que la puntuación escrupulosamente anotada durante las calificaciones de la IV Exposición de Campo Ayala, diera para dicha Compañía el título de MEJOR CRIADOR DE LA EXPOSICION. Para lograr esto fue preciso que todos los animales que obtuvieran premio en las calificaciones individuales o de grupo fueran nacidos y criados, desde luego, en Costa Rica. Como una exacta indicación del progreso de la ganadería de raza Ayrshire conviene dar a conocer que los ganadores del honroso título, y con él la hermosísima Copa donada por la Asociación Nacional de Ganaderos, presentaron, efectivamente, *solamente ejemplares nacidos en el país*, de tal calidad y en tal cantidad que pudieron sobrepasar a los ejemplares presentados por otros criadores de ganado de leche. El éxito así logrado se debió a factores originados hace quince años al ser comenzada una finca de ganado Ayrshire en los sitios de Rancho Redondo, con un total de 4200 manzanas de superficie, cuando el Ingeniero don Bernardo R. Yglesias, distinguido amigo y colaborador de esta Revista, importó de los EE. UU. de N. A., para la Compañía de la cual es Gerente desde entonces, dos toros y diez vacas de pura raza iniciando una selección cuyos resultados hoy han sido apreciados. Ese corto número de ejemplares

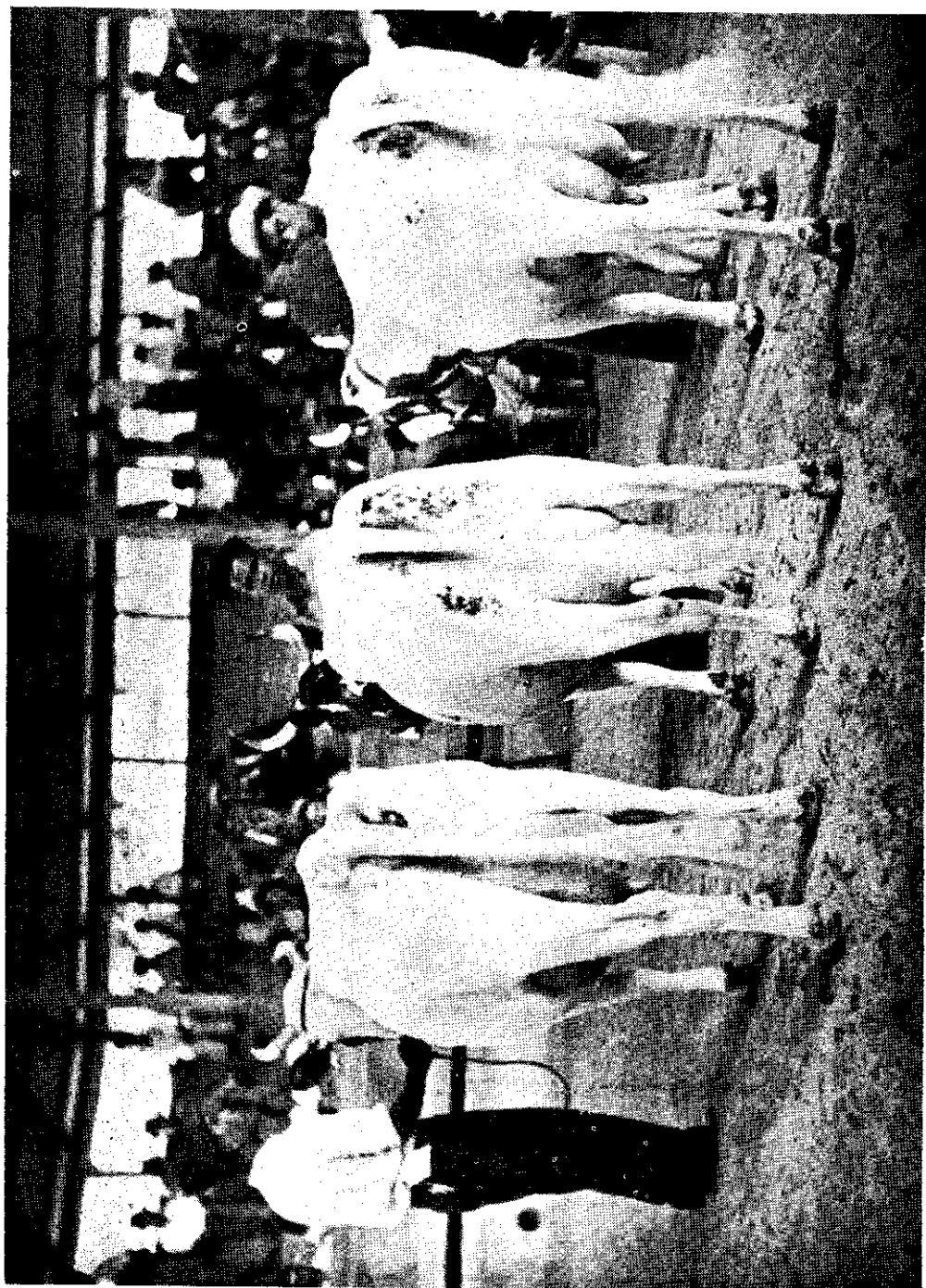
se había convertido en el año 1935, en que una visita a Rancho Redondo nos dio ocasión para una amplia referencia a esta labor, en la respetable cantidad de 400 cabezas de ganado Ayrshire. En la actualidad el ganado de ese tipo perteneciente a la Compañía Agrícola Comercial es de 350 cabezas.

Las cenizas del volcán obligaron, al destruir algunos de los repastos, a la reducción; lo que se dejó de ganar en aumento de número se ganó en calidad de los ejemplares y los resultados son así superiores.

Esta ligera reducción en el hato de la Compañía Agrícola Comercial demuestra elocuentemente que se ha seguido como sistema para lograr su perfeccionamiento, una selección estricta. La preocupación de estos criadores es principalmente la calidad de su ganado, no el aumento de su hato.

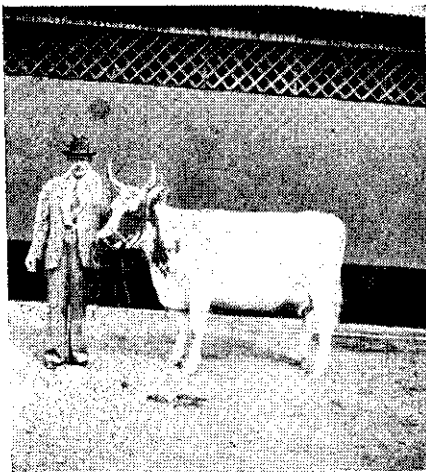
Al iniciar sus actividades en 1924 con 550 cabezas de ganado criollo, la producción de leche era de 250 botellas diarias. Hoy día, con 350 cabezas la producción diaria de leche sobrepasa las 1100 botellas.

De este número se llevó a la exhibición de Campo Ayala una fracción de 10 ejemplares escogidos, con los cuales conquistó un Campeonato, cuatro Primeros Premios y tres Segundos Premios en clases individuales, un Primero y un Segundo Premios en la clase de conjunto Progenie de Toro, y un Primer Premio en las clases de conjunto Hato Lechero, Producto de Vaca y Hato Completo.

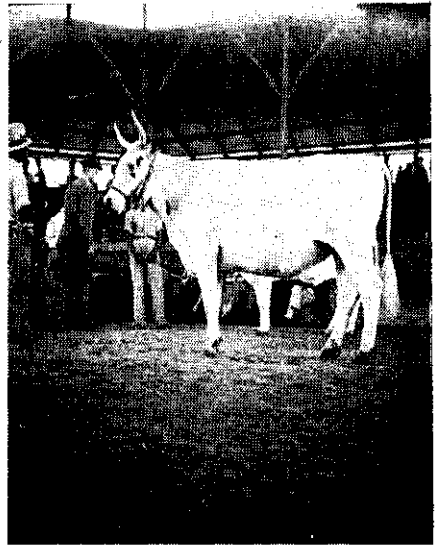


"Rose Garden", "Naranjita" y "Guaquita", los magníficos tres ejemplares Ayrshire que merecieron Primer Premio como Hato Lechero

La puntuación lograda en cada una y todas estas calificaciones fue totalmente incorporada a la tabla para la competencia del Mejor Criador de la Exhibición, con la excepción de los puntos correspondientes a Producto de Vaca que fueron excluidos por razones de Reglamento. Además, la Compañía Agrícola Comercial mereció la copa donada por los representantes en Costa Rica de la firma "International Harvester" para los propietarios del Mejor Hato Ayrshire. En esta forma se reconoció el auténtico valor de un esfuerzo de largos años y se puso de relieve la importancia que ha adquirido en nuestro país un tipo de ganado de leche que ayer era casi desconocido y hoy es grandemente popular, ya que los ejemplares importados por los viejos ganaderos como don Alberto González Soto, don Ezequiel Gutiérrez Y., y otros se habían diluido en la masa de ganado criollo por falta de un siste-

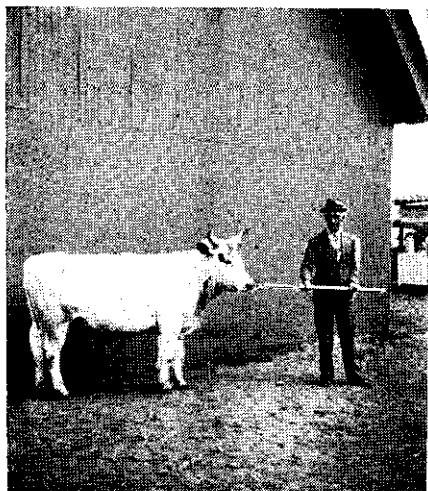


El director técnico de la "Compañía Agrícola Comercial" y fundador de ese hato, Ing. don Bernardo R. Yglesias, con la vaca "Rose Garden" con la cual sus exhibidores lograron la cinta morada de Campeona de vacas criadas en el país.



"Selecta", soberbio ejemplar de la raza Ayrshire, primer premio de vacas de tres a cuatro años de edad.

ma selectivo apropiado y tenaz. Débesse reconocer que en el buen éxito logrado al presente con su ganado Ayrshire por la Compañía Agrícola Comercial se debe en buena parte a quien ha dirigido desde el punto de vista técnico las actividades de esta Sociedad, uniendo así a sus muchos y altos títulos, el de propagador de la raza Ayrshire en Costa Rica: el Ingeniero don Bernardo R. Yglesias. Desde luego, esta mención debe ir unida a la del caballero y entusiasta ganadero don Franz von Tattenbach, mayor accionista en la mencionada Compañía y a quien hemos conocido a través de una continuada lucha por mejorar el tipo y calidad de su ganado y por aclimatarlo en aquellas regiones en donde las condiciones topográficas especiales son generalmente desfavorables a la mayoría de las otras razas populares finas. El señor Tattenbach ha merecido, por cierto, los galardones con que le ha premiado un Juez recto e imparcial y el



*Dcn Franz Tattembach sostiene al ejemplar "Murillo", ganador juntamente con "Murciélago" del 1er. Premio de "Producto de Vaca".*

unánime aplauso de los concurrentes a la IV Exposición de Campo Ayala.

A continuación damos la lista de ejemplares que obtuvieron favorable calificación y son de propiedad de la firma agrícola de la cual tenemos el placer de ocuparnos:

#### *Primeros Premios Individuales*

MURCIELAGO (Nº 2223), de nueve meses de edad al salir el presente número de la *Revista de Agricultura*. Hijo de "Strathaven Symbol", toro ganador de la Cinta Lila, correspondiente a Mejor Toro de su Raza, en la IIIª Exposición, y de la vaca "Riverside Girl" Nº 1213.

VERA (Nº 2370), de ocho meses al ser juzgada, hija de "Mellise's Pride" y de "Lady's Gift".

SELECTA (Nº 2057) de tres años y cuatro meses al ser juzgada. Hija de "Strathaven Symbol" y de "Riverside Princess" (Nº 1928).

#### *Segundos Premios Individuales*

SIMON (Nº 2288), de cuatro años y tres meses al ser juzgado. Hijo de "Strathaven Symbol" y de "Lady's Gift".

MANUELITA (1989), de dos años diez meses al ser juzgada. Hija de "Strathaven Symbol" y de "Riverside Girl" (Nº 1213).

ROSE GARDEN (Nº 1497), de siete años y once meses al ser juzgada. Hija de "Strathglass Raleigh" (padre asimismo del toro "Valentino" propiedad del Ingeniero Yglesias, que ganó el título de Mejor Toro Ayrshire en la IV Exposición de Campo Ayala) y de la vaca "Bumbrea's Roseway" (No 1043).

ROSE GARDEN fue declarada en esta ocasión Campeona de las vacas nacidas en el país.

#### *Primeros Premios de conjunto (grupos)*

Progenie de Toro: (Strathaven Symbol).— "Simón", "Selecta" y "Manuelita".

Hato Lechero: "Rose Garden", "Naranja" y "Guaquita".

Producto de Vaca: (Riverside Girl).— "Murillo" y "Murciélago".

Hato Completo: "Murciélago", "Simón", "Vera", "Selecta", y "Rose Garden".



*Los tres magníficos ejemplares que obtuvieron para la "Compañía Agrícola Comercial, S. A." el 1er. Premio de "Progenie de Toro": "Simón", "Selecta" y "Manuelita".*

*Segundos Premios de conjunto (grupos)*

Progenie de Toro: (Mellise's Pride).—  
"Palma", "Naranjita" y "Guaquita".

Tales fueron los ejemplares designados por Mr. Schaefer para testimoniar, con su brillante presentación en el Campo Ayala, la excelencia de los que forman el conjunto de propiedad de la Compañía Agrícola Comercial juntamente con la comprobación de que el tipo de ganado vacuno Ayrshire logró, de una Exposición a otra, colocarse en el segundo lugar en cuanto a la preferencia de los criadores costarricenses. Cuáles son las razones que le han conquistado esta preferencia hasta el momento? Respondamos con las palabras del Ingeniero don Bernardo Yglesias, Director técnico de la Compañía Agrícola Comercial, recogidas de su trabajo para esta Revista publicado con motivo de nuestra visita a Rancho Redondo:

*Sentimos el deber de dar a conocer aunque sea ligeramente, las cualidades y características que hacen del ganado Ayrshire el más adaptable a las condiciones del país y el que mejor satisface las necesidades de la industria lechera. La presencia del animal Ayrshire es imponente por la notable belleza y perfección de sus líneas. Destacan en primer término sus cuernos, largos, delgados y graciosamente curvados hacia atrás. Su cabeza fina, armoniosa y de expresión nerviosa y alerta llama la atención. Su tronco muestra una capacidad muy amplia con un costillaje largo y de muy pronunciada curvatura. Su anca es alta, ancha, larga y extendida a nivel. La ubre constituye una de las características más sobresalientes y uniformes de la raza; atrae*

*la inmediata admiración del observador por su forma perfecta y gran capacidad. El peso corriente en los toros en completo desarrollo es de 1500 libras y de las vacas de 1000 libras. El tamaño y la rapidez con que engordan los animales de esta raza constituyen ventajas muy de tomarse en cuenta al considerar las posibilidades económicas de la raza, pues los animales que por uno u otro motivo deben ser descartados de la explotación lechera, alcanzan muy favorables precios en el mercado de carne. Una de las más ventajosas características que presenta la raza Ayrshire es el hecho de que el porcentaje de vacas buenas productoras es muy alto. Puede asegurarse que a toda vaca Ayrshire se le encuentra en su puesto en el "activo" de la explotación lechera. Estudios comparativos, científicamente conducidos, han comprobado el hecho de que no existe vaca más económica en cuanto a la producción de leche, que la vaca Ayrshire. Es rústica por excelencia, voraz hasta el punto de comer con avidez cualquier clase de alimento, para convertirlo, en la forma más económica, en leche, carne o grasa. No exige cuidados especiales para mantenerse en espléndida condición, pues está acostumbrada a buscarse la vida por sí misma, cualidad esta que adquirió desde su origen debido a las condiciones adversas que formaron su ambiente primitivo. Como democrática que es, no muestra exigencia alguna en sus gustos, ni rehusa alimento alguno. Hasta en este particular la vaca Ayrshire complace siempre a su dueño.*

*Así como la vaca Jersey, por la riqueza de su leche, es la más popular para la producción de mantequi-*



lla, la Ayrshire, por la composición de la leche y la condición física de los elementos que la forman, es la raza indicada para la elaboración de queso. La leche de las otras razas de ganado es sumamente variable en cuanto al contenido de grasa, mientras que la leche Ayrshire es perfectamente uniforme en este respecto. La leche Ayrshire tiene siempre el 4% de grasa. El buey continuará siendo indispensable para la actividad agrícola nacional. El agri-

cultor, en sus faenas del campo y la que se dedica a faenas de transporte, no encontrará mejor animal que el buey que tenga sangre Ayrshire. Este animal, además de su notable belleza y uniformidad de color y figura es activo, listo, firme de patas, resistente y de una fuerza asombrosa.

En una palabra, para el ganadero, Ayrshire significa leche, carne, grasa y fuerza económicamente producidas.

El agricultor que no se instruye es un hombre atado a una roca, la de su ignorancia. Por años y años tirará de sus ligaduras, hasta que el sudor bañe la tierra sobre la cual asienta sus plantas, hasta que sus músculos se relajen por el agotamiento, hasta que la muerte llegue. Nada habrá adelantado al final. En cambio, el agricultor que lee, que estudia, que escucha, pregunta y medita, es el ser más libre que puede con la palanca de sus nuevos conocimientos desplazar para siempre la roca, levantando en donde estaba fijada un faro para iluminar su vida y la de sus hijos y sus amigos.

## TONIO BLACKY PRINCES

Primer Premio en la Exposición del Campo Ayala. Cartago 18 al 20 de Abril 1941

registrada bajo No. 64233 en The American Milk Goat Record Association de E. U. A. — Produjo en el parto anterior 10 33 lbs. diarias de leche, fue importada por la Granja Yeluka el 11 de Marzo de 1941.

## Un padrote para sus cabras

hijo de nuestro semental Loma Alto Dorado, sería de inapreciable valor para Ud.

## GRANJA YELUKA

Cruce de las carreteras Poás, Grecia-El Cacao, Alajuela  
SAN JOSE, APARTADO 68 — TELÉFONO 4719

Servicio a domicilio de leche de cabra



## **Una admirable prueba de alta producción!**

**La vaca de raza Ayrshire llamada "Barclay's Betty" llega a dar más de 200.000 libras de leche**

No hay duda de que es un gran éxito el que en varios sentidos ha obtenido la bien conocida finca STRATHGLASS (cerca de Nueva York) con "Barclay's Betty", la cual, según leemos en recientes revistas, es la novena vaca del mundo de que se sabe que ha llegado a exceder una producción de 200.000 libras de leche durante toda su vida. Hasta ahora no ha habido ninguna vaca Guernsey, Jersey o Pardo-Suiza que haya logrado alcanzar esa enorme producción, pues solamente han llegado ahí siete vacas Holstein-Friesian en los Estados Unidos de Norteamérica y una en el Canadá. El magnífico resultado obtenido por esta vaca Ayrshire es tanto más sobresaliente por cuanto que no ha sido ordeñada más que tres veces al día, mientras que, exceptuando una, las otras vacas que también han llegado a pasar la línea de 200.000 libras sí han sido sometidas a más de cuatro ordeños diarios durante varias de sus lactancias.

"Barclay's Betty" viene a ser por lo dicho la segunda vaca en el mundo que da más de 200.000 libras de leche con tres ordeños diarios solamente. Este animal, que es relativamente pequeño para su raza, pues pesa menos de mil libras, ha producido más de 200 libras de leche por cada libra de peso, lo que es un record de gran mérito desde el punto de vista de la más alta eficiencia láctea lograda hasta el momento.

Pero si estos datos son de gran interés en el ramo de la ganadería de leche, no menos importancia tiene considerar la cantidad de grasa producida por esa valiosa vaca: el 23 de marzo último pasado, día en que sobrepasó las 200.000 libras de producción láctea, tenía a su haber 6.905 libras de grasa, lo que le da la distinción de ser la más alta productora de crema en los Estados Unidos de Norteamérica. En el Canadá esa cantidad ha sido excedida únicamente por dos vacas productoras de 7.000 libras, que fueron: "Macdonald Dorothy" y "Onslow Lass".

En los datos de producción láctea de "Barclay's Betty" resaltan los siguientes: a los ocho años, 14.936 libras; a los once años, 15,815; a los diecisiete años, 14.775, y a los diecinueve años, 12.052 libras.

Habiendo nacido el 12 de agosto de 1919, ahora está próxima a los 21 años de edad. En su larga vida ha tenido 17 crías, de las cuales 16 están vivas, con más de 1200 descendientes repartidos en no menos de cien lecherías.

---

**Por dos caminos diferentes la agricultura y la industria se han perfeccionado durante siglos: hoy se encuentran y prosiguen su perfección con una acción estimulante mutua y eso no debemos olvidarlo si deseamos progresar.**

Sección de Ganadería**Breves apuntamientos sobre la Tuna forrajera***Por el Prof. José Ma. Orozco C.*

*Algunos ganaderos se han interesado por conocer datos respecto de la llamada "tuna forrajera" por lo cual solicitamos del Profesor don José Ma. Orozco, Jefe del Servicio de Botánica del Departamento Nacional de Agricultura, unas indicaciones someras que tuvo la gentileza de enviarnos. Estamos seguros de que el uso de la "tuna forrajera" sería de la mayor importancia en ciertas regiones de nuestro país una vez que sea bien conocida y apreciada y tal es nuestro intento con la publicación de las siguientes líneas.—*

*N. de la R.*

Los CACTUS que se usan como forraje pertenecen a las plantas cuya organización les permite sostener la vida con poca agua y tolerar muy variables temperaturas de nuestro medio tropical, uno de cuyos extremos es el muy cálido clima de la costa. Sin embargo, una atmósfera constantemente húmeda, asociada con humedad en las raíces o con falta de sol brillante les son desfavorables, principalmente si las temperaturas se sostienen bajas.

TUNAS FORRAJERAS llamamos en Costa Rica las especies del género *Opuntia* que se usan como alimento del ganado.

El suelo debe ser, de un modo general, poroso y permeable; el agua estancada resulta desastrosa. El suelo calcáreo parece favorecerlas, si la cal se encuentra en forma de carbonatos: como piedra calcárea, conchas; esto mezclado con arena o ripio y piedra granulada, a la cual deben acompañar ho-

jas secas desmenuzadas o estiércol que haya sido expuesto a la acción de la atmósfera, para que haya perdido toda traza de fermentación o el nitrógeno volátil que contenía. El abono de huesos las favorece. Es particularmente importante que los suelos que han sido previamente sometidos a la acción del fuego dan buenos resultados, lo mismo que suelos pedregosos y en pendiente, lo que significa el que pudieran usarse con este cultivo, partes del terreno difíciles de aprovechar para otras plantas.

La forma más común de reproducir estas tunas es aquélla en que se usan los pedazos de planta que comprenden dos nudos. Con uno puede hacerse el trabajo, pero es preferible que el pedazo contenga dos o tres nudos.

Una vez separadas de la planta madre, deben estas secciones dejarse por varios días en un lugar seco, para que pierdan mucha del agua que contienen, y luego se plantan, manteniéndolas en sequía mientras desarrollan las raíces. Si el sitio está relativamente húmedo, es preferible dejar los pedazos apenas puestos sobre el suelo, con lo cual se estimula el desarrollo de raíces y la planta pronto crece.

Cuando el material para el cultivo ha de llevarse a larga distancia, o se necesita mucho de él, y no es de urgencia el crecimiento rápido, pueden usarse las semillas, que por cierto se conservan muy fácilmente en la fruta

que después de madura se haya dejado secar en bolsitas de papel encerado.

Las semillas de tuna son muy duras y si con ellas se hacen almacigales, deben hacerse en tierra arenosa. En la superficie de la tierra se presionan las semillas hasta que hayan penetrado y luego, con poquísima arena, se acaban de cubrir. Una pronta germinación se puede conseguir sumergiendo en agua tibia las semillas, durante dos o tres días antes de sembrarlas.

Las plantaciones se hacen en filas separadas 3 metros, con plantas a una distancia en fila de  $1\frac{1}{2}$  a 2 metros.

Según anales de la Arizona Experimental Station, la composición de los

tallos y de las frutas verdes, que hasta cierto punto son también tallos, da un alto número para *cenizas*; *fibra*, poca; *extracto de nitrógeno libre* se encuentra en alta proporción; *proteínas*: más de la mitad de las contenidas en el heno de alfalfa.

Las variedades sin espinas ni pelos en el tallo, pueden tener de éstos en los frutos, como sucede con la especie forrajera más corriente en Costa Rica. Por esto conviene retirar los frutos cuando principian a formarse, al usar la planta como forrajera. Por fortuna estos frutos se producen en una corta época del año y el trabajo es muy fácil de realizar.

---

Algunos creen que están cerrados todos los caminos; para estos desventurados seres recordemos que debemos en gran parte nuestra civilización, nuestro bienestar y nuestro avanzado concepto de la vida a un puñado de granos de café introducidos por un gobernante afanoso, extendidos por un sacerdote activo, recogidos por un grupo de hombres laboriosos, vendidos por un negociante de visión. Pero antes de todo esto un francés soñador lo hizo posible trayendo una sola planta viva que regó con el agua que se robaba a sí mismo en medio de una sed angustiada: una sola planta realizó el milagro de la industria mundial del café, estimada hoy como una de las más importantes del globo.

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.

Temas Sociales**Mejores viviendas para mayor bienestar del campesino***Por Ernesto Gerothwohl*

*Insertamos un pequeño artículo del señor Ernesto Gerothwohl, quien nos ha visitado con el propósito de dar a conocer por nuestro medio sus puntos de vista relativos a la necesidad de mejorar la vivienda de nuestros habitantes pobres del agro. El señor Gerothwohl, quien nos informa ser Arquitecto, ha vivido en compañía de nuestros trabajadores del campo y desea, en esta forma, ofrecer en bien de ellos el aporte de sus conocimientos.—N. de la R.*

Para dar a los campesinos viviendas adecuadas hay que combinar una forma que reúna en ellas la posibilidad económica con las exigencias mínimas en comodidad y en higiene.

No es, a mi juicio, recomendable construir un número crecido de pequeñas casas en una fila continua y cerrada: construyéndolas de tal manera aumentan los peligros en los casos de epidemias o incendios, y sería grandemente dificultoso edificar habitaciones que pudieran tener, por ventanas debidamente situadas, la cantidad de aire y sol que la higiene reclama.

No parece, por otro lado, medida prudente, edificar cada casita separada de las otras ya que tal sistema resulta poco económico, sea en cuanto a la construcción en sí, sea en lo tocante a instalación de la cañería, cloacas, aceras, etc., que, aun cuando no fueran necesarias o exigibles de momento, habrían de serlo en un futuro ciertamente posible.

Parece así como solución preferible la construcción de dos casitas conjun-

tas a la vez, con un lado lateral común y tres lados libres. Tales construcciones podrían erigirse en filas rectas con unos 8 m. a 10 m. de campo abierto para cada una de ellas, a los lados.

Construyéndolas del modo que explico se economiza media pared por casa al servir la pared divisora como pared común; la construcción del techo, la instalación de la luz en donde la hubiere, la de la cañería, la de cloaca el valor de pavimento y acera, la verja o cerca tendrían un costo inferior que si estuvieran ambas separadas. Esta distribución ofrece una ventaja adicional importante. Me refiero al hecho de que los jornales, en este como en todos los países del mundo, para mano de obra agrícola son muy reducidos por razones fácilmente comprensibles. Podría suplirse con un espacio de terreno lo que faltare en sueldo al campesino para un standard de vida más elevado, y permitirle con el cultivo de ese terreno la obtención de papas, frijoles, legumbres, plátanos, etc. Ese espacio de tierra no sería considerable pero sí bastante — hasta donde el área disponible lo permitiere — para mejorar su alimentación y economizar en la compra de frutos comestibles que podría obtener por sí mismo. Es sabido que en cada finca existen porciones de terreno que por su situación no son muy adecuadas para plantaciones en gran escala, pero sí lo son para que el campesino, con ayuda de sus hijos si los tiene, las cultive para su provecho. En lo que se refiere a las construccio-

nes propiamente dichas hay que pensar que un clima tan húmedo es grandemente adverso y constituye una seria amenaza en contra de la resistencia de las maderas (generalmente excelentes) del país. Puedo explicar, con el propósito de que sea evitable la destrucción por un tiempo razonable de las maderas, lo siguiente:

1º—Debe evitarse el uso de madera excesivamente verde. No será preciso usar para construcciones, desde luego, madera tan seca como para los muebles, pero madera muy verde necesariamente habrá de echarse a perder en corto tiempo.

2º—Deberá ser usado el sistema "machihembrado" para que cada tabla sostenga las contiguas aumentando la resistencia total y evitando las rendijas y huecos en paredes, pisos y cielos, sitios predilectos de las más perniciosas y molestas clases de insectos, propicios a dar paso a la humedad y la lluvia en ciertos lugares con el mayor deterioro para las maderas.

3º—Deberá prepararse la madera para hacerla más resistente a la humedad; el uso de la pintura de aceite es altamente recomendable pero su costo es elevado en relación con el de la vivienda a que nos referimos; la cal sola no dara el resultado apetecible; podemos, no obstante, pintar la madera primeramente con una solución de kola a fin de tapar los poros de la madera y luego usar la cal sobre esa capa de kola.

Creo que edificando en la forma que explico se conseguiría en parte resolver el problema de la vivienda sencilla, barata e higiénica, que resistirá el embate del tiempo durante un espacio deseable. En aquellas fincas en donde se quisiere edificar casas de mayor tamaño o condiciones mejores se estudiaría el sistema apropiado, planeando unos tres a seis tipos fijos de casas en forma que los gastos disminuiran con la mayor escala de construcciones.

Mayo de 1941.

**Plantar un árbol es reverenciar a la Naturaleza: si el árbol da frutos, la Naturaleza devuelve esa acción reverente en bienestar del cuerpo; si solo da belleza, el dón de la Naturaleza es para elevar el alma del ser humano hacia los caminos de la perfección.**

*Es Ud. buen lector ...*

Entonces vendrá a la

**Agencia General de Publicaciones**

Ahora tenemos la agencia de la gran

**Revista "NORTE" gemela de "LIFE"**

Apartado 1348

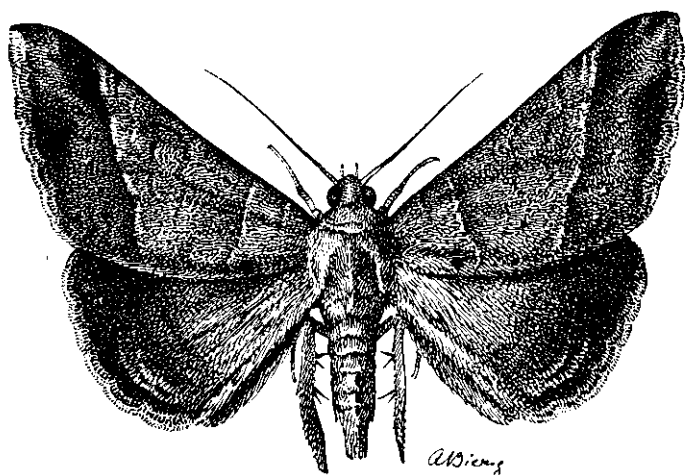
- San José C. R.

- Teléfono 3234

## Este es el momento oportuno para recordar que conviene destruir la "Mocis" en los arrozales

*La presente es época para comenzar las siembras de arroz en las varias regiones del País. Conviene por tanto recordar las explicaciones del Doctor don Alexander Bierig referentes a la "Mocis", una de las plagas más perniciosas que amagan continuamente este cultivo. Publicamos, por tanto, la carta del señor*

*Bierig dirigida al agricultor don Samuel Mora R., en la cual anota, ligeramente, una forma práctica y barata de control de esta plaga. Interesa a los agricultores que siembran arroz solicitar, asimismo, el folleto que sobre este tema publicó el Doctor Bierig en el Departamento Nacional de Agricultura.—N. de la R.*



San Pedro de Montes de Oca. 30 de Mayo de 1941.

Señor Samuel Mora R.  
Miramar.

Muy señor mío:

Tengo el gusto de contestar su carta del 25 de mayo dirigida al señor Secretario de Estado en el Despacho de Fomento.

El combate de la Mocis está ilustrado en el respectivo folleto, del cual—aparte— se le manda una copia. No ha dicho usted en qué cultivo el insecto está haciendo estragos, pero, como supongo que sea en arroz o en repasto,

le participo que, según un ensayo hecho en otra parte de la zona del Pacífico, muy buen resultado dió el uso de una red (bolsa de coger mariposas), como usted la puede ver en el folleto intitulado "Combate del Ahogapollo", dando con esta red golpes de derecha a izquierda en las matas, por lo cual los gusanos se desprenden de las hojas y se acumulan en el fondo. Naturalmente, estas redes, que son muy fáciles de hacer, para que duren el tiempo necesario, tienen que llevar reforzado por una cinta de hule o (mejor) de piel el repliegue en el aro. Armándose 5 o 6 personas de tal artefacto y an-

dando de la manera dicha por los surcos de la plantación, en relativamente poco tiempo ellos recogen la mayor parte de los animales, los que, para matarlos, junto con el fondo de la bolsa que los contiene, se sumergen por un momento en canfín, el que se lleva en vasijas apropiadas, para luego botarlos. Naturalmente, como no todos los gusanos se pueden coger a la vez, recomiéndase repetir la operación hasta verse limpio el campo. Finalmente conviene coleccionar los capullos ya formados en las hojas, para enjaularlas como está explicado en el folleto, con el fin de matar las mariposas nacientes y de dejar en libertad los parásitos beneficiosos, encargados de la destrucción del resto de los insectos dañinos.

Las horas preferibles para este combate son las de la mañana o de la tar-

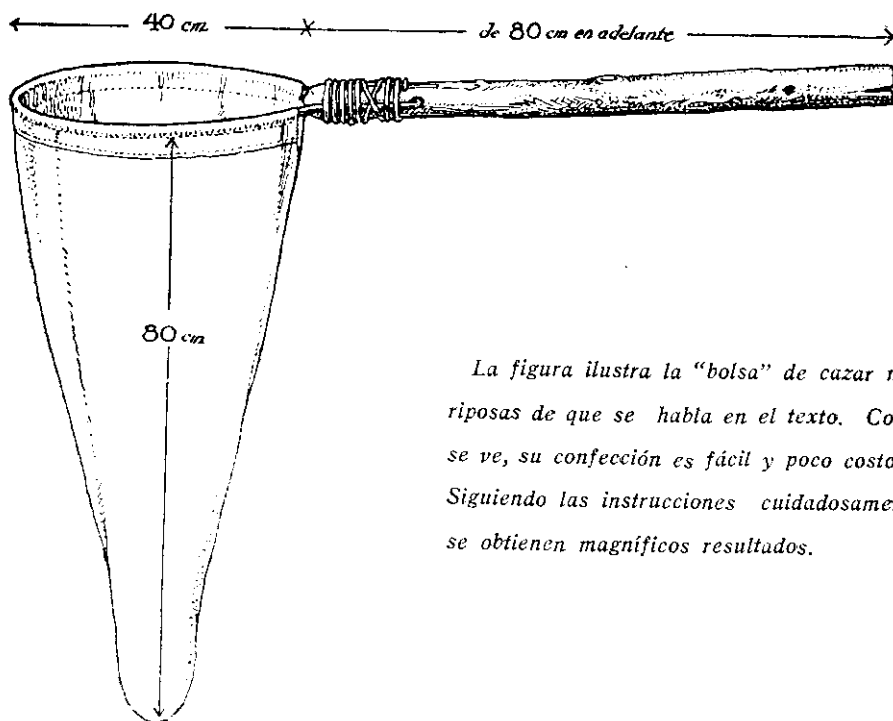
de. Los gusanos se ocultan entre los vástagos y no se alcanzan fácilmente.

En otros cultivos que los susodichos, en maíz o caña de azúcar, por ejemplo, por la rigidez de las plantas impidiendo un tal proceder, se recomienda la recolección a mano. Y tratándose de arroz naciente, muy bajo todavía, y de gusanos aun pequeños y susceptibles, puede pulverizarse el sembrado, mezclando 6 partes de cal hidratada y 1 parte de arseniato de plomo. También para eso se le manda un folleto especial.

De usted muy atentamente,

*Alexander Bierig.*

Jefe del Servicio de Investigaciones entomológicas y Control de Insectos dañinos.

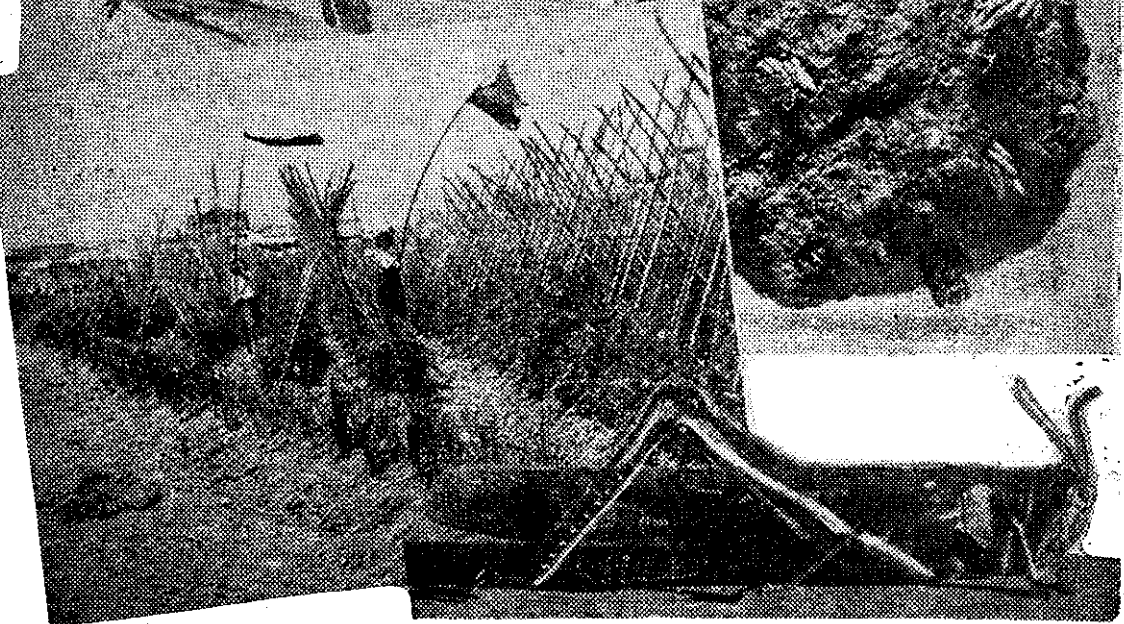
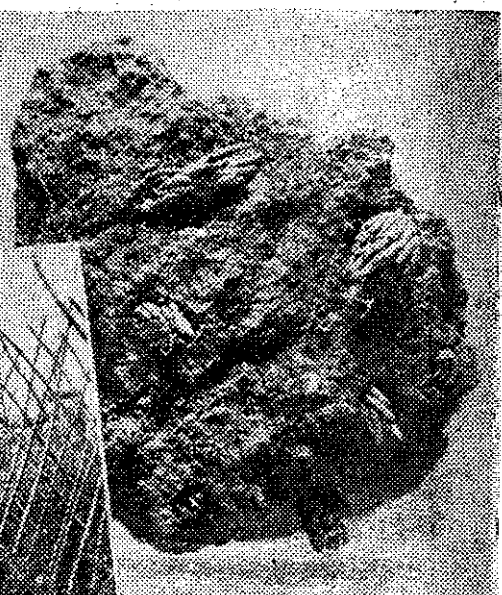


*La figura ilustra la "bolsa" de cazar mariposas de que se habla en el texto. Como se ve, su confección es fácil y poco costosa. Siguiendo las instrucciones cuidadosamente se obtienen magníficos resultados.*



## Una forma de combatir con éxito la langosta invasora

El importante periódico "La Tribuna" cuyas páginas suelen dedicarse a asuntos relacionados con la agricultura, inserta en una de sus últimas ediciones una nota para enseñar a los agricultores formas prácticas de combate contra la langosta invasora, llamada también "chapulín". Muy oportuno nos ha parecido reproducirla a fin de que esa enseñanza abarque el mayor radio posible, ya que está escrita en lenguaje



comprensible y demuestra la manera de atacar con éxito el dañino acridio. Dice así:

“La langosta se caza, de preferencia, al caer la tarde, o por la mañana temprano, que es cuando ofrece mayor quietud.

Los días lluviosos y fríos son también propicios para este trabajo. Si las langostas están en campo abierto se pueden matar con rastras, pisoteo de animales; cuando se hallan acopladas y por desovar, la labor es relativamente fácil porque se encuentran en completo reposo.

Cuando la invasión se nota que viene sobre el campo, debe impedirse su descenso por medio de fuertes ruidos o agitando trapos enarbolados en largas cañas. Los ruidos se hacen con tarros, matracas, pitos.

Sacudiendo por la mañana los árboles en que han pasado la noche, se las recoge luego en sábanas para quemarlas o enterrarlas en zanjas abiertas previamente. No se debe permitir por ningún motivo que desove sobre los sembradíos. Sería fatal.

El frío es un anestésico para la langosta; hay que aprovechar las horas frías para combatirla.

No debe olvidarse, que la lucha contra la langosta debe tener como base la destrucción de los desoves. La langosta hembra, después de fecundada, busca un lugar para dejar los huevos, generalmente en terrenos limpios, caminos, bordes de los sembrados y junto a las cercas. Los huevos quedan enterrados y tapados por una materia viscosa que los protege del exterior. La langosta puede desovar varias veces y por esto se multiplica extraordinaria-

mente. Hasta 100 huevos pone cada vez.

El lapso que tarda en reventar, los huevos oscila entre 20 y 25 días, según el tiempo. El frío y la humedad retardan el crecimiento. El calor lo acelera. Se echa de ver dónde están los huevos porque el terreno aparece resquebrajado y sobre él grandes cantidades de langostas muertas. Se ven también los agujeros de los nidos. La destrucción de los huevos es el medio más rápido y práctico de terminar con las mangas. Se destruyen por medio del arado, la azada y la pala. Con el arado se abre un surco profundo de 15 centímetros; con esto las larvas al nacer, si lo hacen, perecerán pues no tendrán fuerza suficiente para alcanzar la superficie.

Con la pala y la azada se raspa el suelo donde está el desove enterrado para destruirlo con el corte de estos instrumentos.

O se les desentierra y se les expone entonces al sol y al aire con lo que se secarán.

Hay medios tóxicos para destruir la langosta, muy empleados en la Argentina. Consideramos que estos procedimientos resultan caros para nuestros agricultores.

De todos es conocido el viejo procedimiento de abrir una zanja y con escobones conducir hasta ella las langostas que luego se destripan con los pies, con mazos o con pisoteo de caballos y bueyes.

Pero parece que la naturaleza también ayuda al hombre a exterminar la langosta o chapulín. Han aparecido ahora en Guanacaste junto con las langostas, gaviotas blancas que destruyen el acridio instantáneamente.”

## Un reconocimiento de la industria del tomate en Costa Rica

### II

*Por el Dr. Maurice L. Shapiro.*

#### *Prácticas en la producción:*

Se ha mencionado que las prácticas en la producción son extremadamente variadas en carácter. El siguiente sumario tiene por objeto únicamente, el enfocar la atención sobre un número de puntos que podrán llegar a merecer investigación y una evaluación exacta, si la industria se hace más extensa.

*La preparación de la tierra* podrá consistir únicamente en una chapía y quema de los residuos de la última cosecha y la sembrada inmediata de las plantas en hoyos abiertos con la macana (una especie de formón de tierra montado en un palo largo) o un programa completo de quebrar, arar, rotar con discos, trillar y surcar, y aun incluyendo la regada de estiércol el año antes de sembrar y el siguiente. El primero de estos sistemas puede defenderse como una práctica tendiente a la conservación de la humedad; siendo que el quebrar y arar la tierra después que ha entrado la estación seca sin duda alguna aumenta las pérdidas de agua de las superficies expuestas. El surcar, especialmente con lomos altos como se hacen a veces tiene el mismo efecto. Por el otro lado al airear parecería faltar si no es practicado el arado, y la cultivación llegaría a ser extremadamente dificultosa. Sin embargo, generalmente el terreno es roto, ya sea con un arado o en terrenos pedregosos con un pico. Las prácticas en Costa Rica usualmente compensan la mala preparación de la tierra con el

afinamiento del suelo al ser cultivado la primera vez; siendo la idea, aparentemente, el de sembrar lo más pronto posible al cambio de estación cuando pareciera que cesarán las lluvias y antes de que entre la estación seca con fuerza. Aunque quede la tierra algo terronosa, se permite que las primeras yerbas malas aparezcan; y dentro de unos 10 días se hace la primera desyerba con el machete y al mismo tiempo los terrenos se quiebran. Cuando el terreno es preparado completamente, por regla general algunos meses antes del trasplante, la desyerba cuesta menos y se alega que las plantas sufren menos al ser trasplantadas. Debe entenderse, sin embargo, que no hay ninguna prueba exacta de los experimentos sobre este punto en relación con las condiciones en Costa Rica. En aquellos terrenos donde fueron regadas buenas cantidades de estiércol, la necesidad de irrigar fue ya eliminada o reducida, y los rendimientos fueron también aumentados apreciablemente.

Los almácigos generalmente son trasplantados como a las cuatro o cinco semanas de edad en las cimas de los surcos. Existe un prejuicio contra la fertilización del semillero de naturaleza peculiarmente antropomórfica. Se pretende que si las plantas reciben al principio un cuidado demasiado intenso, se resentirán o por lo menos sufrirán cuando son expuestas a los rigores de los campos abiertos. Esta idea se relaciona, talvez, con la teoría ya abandonada de la necesidad de fortalecer las

plantas. De modo general, los agricultores sin instrucción sospechan de los fertilizantes, pero los rendimientos mayores de que se tiene informe vinieron todos de campos fertilizados donde, además, el almacigal fue fertilizado. Se tuvo informes de las pérdidas excesivas en los almacigales debido a los estragos de una hormiga negra y pequeña como también de atmósferas inclementes. A nadie parece habersele ocurrido producir el almácigo bajo vidrio o género para protegerlo de la lluvia. El producir almácigos para vender es un negocio limitado, aunque la calidad de estos almácigos es, a veces, muy mala y rara vez de una variedad segura, libre de enfermedades.

Algunos agricultores acostumbran sembrar directamente en el campo abierto, poniendo unas cuatro semillas en cada lomito, arando y trasplantando cuando sea necesario. También se siembra directamente cuando hay escasez de almácigo para el trasplante, o en algunos casos de tardanza en los plantíos. Esto parece muy practicable y merecedor de algún estudio no solamente porque resulta menos costoso que el trasplantar, sino que también probablemente serviría para disminuir infecciones de enfermedades.

Las plantas se siembran a distancias que varían de 4,500 a 10,000 matas por manzana, siendo el número usual 6,000 los cuales dan una distancia de una mata por cada yarda y media cuadrada. Las distancias a que se siembra tienen que depender de la cantidad de agua disponible, la fertilidad de la tierra y el tamaño de la planta; y es probable que experimentos completos aumentarían la eficacia de las prácticas en este respecto. Generalmente irrigan

el terreno después de haber completado el trasplante, pero el nuevo descubrimiento de mojar las plantas con una solución nutritiva aun no ha sido probado en este país. Este asunto será discutido más adelante bajo el título de "Mejorando la Cosecha".

Generalmente las cultivaciones se hacen con el machete y la pala, y varían en número de una a cuatro, pero sin obedecer regla alguna. Las prácticas modernas han tenido las tendencias, especialmente en los Estados Unidos, hacia cultivaciones pocas y de menos profundidad, y vale la pena estudiar esta cuestión ahora. Algunas veces la cultivación ha sido la construcción de canales de irrigación, en otras se forma un lomo muy alto cuyo objeto alejan ser el de evitar que la fruta toque tierra.

La manera de irrigar es la de permitir que el agua corra por los surcos, y por esto es muy corriente escoger terrenos con un declive suave. Como este sistema requiere relativamente grandes cantidades de agua y siendo la cantidad de agua en el país generalmente limitada durante la estación seca, especialmente cerca de las ciudades, villas y poblados, el problema de la irrigación es el más serio que enfrentan los agricultores. La mayoría de los agricultores lo consideran absolutamente esencial y dan de tres irrigaciones por semana en las regiones cerca de la costa (Barranca) a una vez cada dos semanas en las altiplanicias frescas, especialmente donde es aplicable estiércol (Cartago). La mayoría de los terrenos reciben agua una vez por semana, pero algunos no fueron irrigados del todo y la regla parece ser la de que suelos con un alto contenido orgá-

nico o que fueron fertilizados con cantidades generosas de estiércol, no eran irrigados. Aunque no es posible decir si valdría la pena usar tubos en las regiones menos favorecidas con agua con el fin de aumentar la eficacia en aplicaciones de limitadas cantidades, se sugiere que facilidades de alguna clase para irrigar deberían proporcionarse para resguardar contra períodos de excesivo mal tiempo, aun cuando se aplican mayores cantidades de estiércol, abono, o estiércol verde. Otro ataque al problema de la deficiencia del agua vendría con el uso de variedades tempranas en vez de las tardías en uso ahora, y la construcción de quebra-vientos. Hay que notar que desórdenes considerados como debidos a las excesivas pérdidas de agua de la planta, como son la caída del capullo (blossom drop) y la pudrición de la punta del capullo (blossom-en rot) de la fruta, son bastante comunes en este país.

*La deshijada y Capada* son generalmente practicadas, pero el uso de estas se usa menos. Estas prácticas tienden a aumentar la quema por el sol (sun scald) que es tan conspicuo en este país, como también lo es la pudrición de la punta del capullo (blossom-end rot) y las grietas, así es que bien podrían ser limitadas. Recientes experimentos de parte de un número de instituciones en los Estados Unidos tienden a la conclusión de que no hay ventajas notables a derivar de la poda y uso de palos en la producción del tomate en el campo, y ya no se recomiendan para la mayoría de los siembros, especialmente si las variedades nuevas, bien adaptadas a regiones específicas son sembradas. En vista de que estas prácticas son costosas, tien-

den a propalar las enfermedades y no se puede asegurar que aumentará el rendimiento ni tamaño de la fruta, bien merecen un estudio crítico. La poda excesiva debiera ser desaprobada, si uno debe juzgar por las observaciones hechas en conexión con estos estudios.

Generalmente la cogida se hace dos veces por semana para el mercado local, siendo mujeres y niños los que escogen la fruta, y aunque con el uso de mujeres y niños el jornal era la mitad o menos, no por eso se demostraba que el costo total de la recogida así resultaba menos. Se notó que excesivamente grandes canastas se usaban algunas veces, lo que tendía al maltrato de la fruta. A veces se tiraba la fruta una distancia de varias yardas al envase, con, desde luego, resultados fatales. La clasificación se hacía del modo más crudo para el mercado regional, y usualmente únicamente la fruta más pequeña y maltratada era escogida para soportar el transporte al mercado. De manera general crecientes distancias del mercado tenían correlación con las calidades mejoradas, por razón del problema transporte. En efecto la clasificación se hace por el detallista, aunque esto no es reconocido generalmente. Unos pocos agricultores seleccionan sus mejores frutas para el mercado, especialmente cuando pueden disponer de los grados inferiores a los fabricantes de productos del tomate. Bastantes severas penalidades de precio fueron impuestas a la fruta sin clasificar, comparado con los mejores grados y es probable que el clasificar es provechoso, aun en el caso de los mercados regionales.

## Notas

### *Elogios merecidos*

Tuvimos el placer de leer en "La Prensa Libre", hace algunos días, un merecido elogio para nuestro estimado amigo y caballero y activo funcionario don Jorge W. Martin C., Cónsul General de Costa Rica en Kingston, Jamaica, con motivo de una conferencia que él dictó en un colegio de allá relacionado con la vida costarricense. No podríamos dejar de hacer nuestras las palabras de quien reconoció tan justamente los muchos méritos del señor Martin, y sus esfuerzos constantes por dar a conocer nuestro país y relacionarlo comercial y socialmente para provecho general.

Aprovechamos esta oportunidad para enviar nuestro más cordial saludo al probo Cónsul en Kingston.

### *Laxosal es el nombre de un excelente producto*

Debemos corregir el nombre con el cual apareció en la página correspondiente a la BOTICA FRANCESA un producto doble para ganado vacuno al cual denominamos por error, Laxol, siendo su verdadero denominación LAXOSAL. Nos excusamos con los estimados anunciantes por el lapsus y aprovechamos esta oportunidad para recomendar los excelentes preparados de esa firma a los ganaderos que deseen mantener sus animales sanos y productivos.

### *Hemos recibido*

con un gentil saludo del Dr. Ti-Tsun Li, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de la República China en Cuba, el libro publicado en idioma español por la editorial Transpacific News Service, de 1250 Sixth Av. New York, cuyo título es "Frente al peligro Japonés". Juicios y Opiniones de

Americanos Célebres". Damos las gracias por el envío.

### *Proyectos comerciales*

Con motivo de las necesidades creadas para abastecer al ejército de los Estados Unidos con motivo de su aumento según las disposiciones de todos conocidas, compañías norteamericanas se interesan por establecer plantas industriales enlatadoras y de otras especies en este país, cuyas condiciones ventajosas son altamente apreciadas. Hemos sabido, entre otras, de ciertos pasos iniciados por el caballero amigo don Manuel Barrios en relación con esta clase de negocios, y conociendo el empeño, inteligencia y visión comercial del distinguido financista y agricultor no podemos menos que esperar el mejor éxito, y así se lo deseamos.

### *Asociación Nacional Avícola*

Acaba de ser instalada la "Asociación Nacional Avícola", gracias al empeño de un distinguido grupo de avicultores. Es el deseo de ellos conseguir, por todos los medios, el mayor progreso y desarrollo para esta importante rama de la producción que día a día cobra mayor importancia.

En la reunión convocada con tal propósito fue elegida la primera Directiva que fungirá durante un año, y la cual quedó integrada de la siguiente manera:

Presidente, General don José Ma. Pinaud.  
Vicepresidente, Doctor don Bernardo Montes de Oca.

Tesorero, don Víctor M. Domínguez.  
Secretario, don Carlos Centeno Güell.  
Fiscal, don Antonio Bazo Yglesias.  
Vocales, don Felipe Van der Laat y Doctor don Enrique Macaya Lahmann.

Toda correspondencia diríjase a:

LUIS CRUZ B.

Apartado 783 — San José