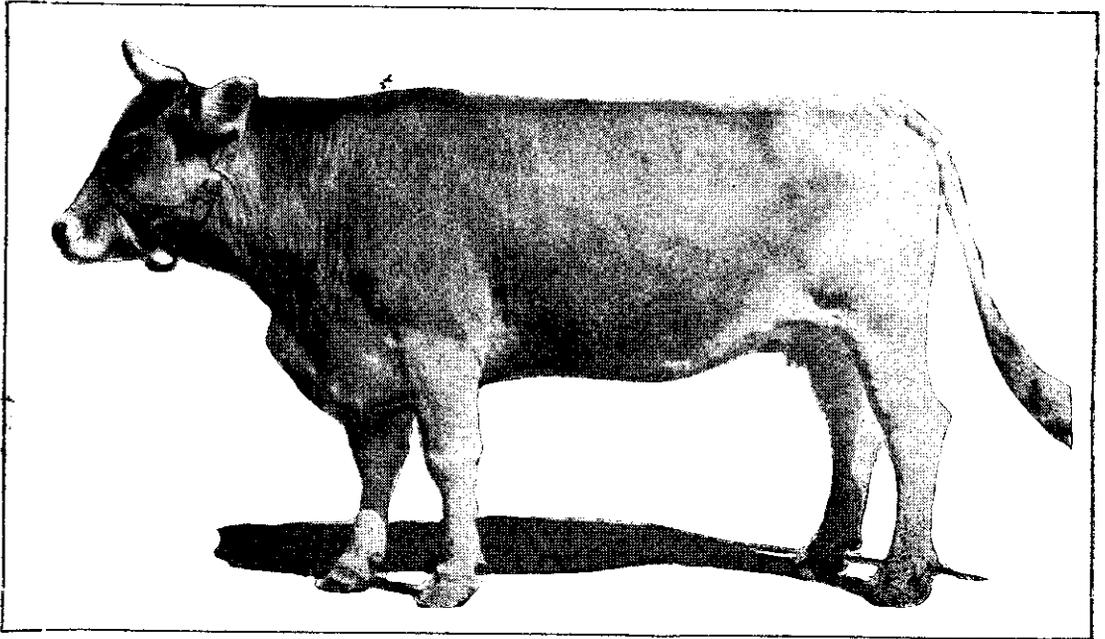


# REVISTA DE AGRICULTURA



Este ejemplar Pardo-Suizo "Meisl II" mereció medalla de oro en la última Exposición Nacional Ganadera de México y fué importada para el hato de la Granja San Juan Bosco, en Cartago.

---

Nº 2

---

# Revista de Agricultura

## CAMPO

### HOGAR

### ESCUELA

Administrador: E. Pardo.—Jefe propaganda: Carlos Alvarado M.—Jefe de Redacción: C. E. Zamora F.

Se publica el día primero de cada mes  
Teléfonos 2458 - 5631 — Apartado 783



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

## Estadística de Producción

La Secretaría de Agricultura, por medio del Departamento creado con tales propósitos, ha iniciado una campaña de difusión para hacer conocer del pueblo de Costa Rica en general la importancia que tiene el censo de la producción agrícola. Por medio de la prensa y el radio se ha llevado a cada lugar en donde tales medios de cultura tienen espacio, la información que muestra en forma real y clara cuál es esa importancia. Fuera de esto, el jefe de aquel Departamento, don Raúl Velásquez, acompañado de algunos de sus principales colaboradores, ha concurrido a las reuniones de Autoridades en varias provincias, efectuadas por su fecundación en los despachos de los Gobernadores.

Allí ha expuesto, punto por punto, los propósitos y formas de operar de su Departamento; la necesidad de lograr una cooperación amplia y comprensiva de los funcionarios y de los particulares; las aplicaciones que se darán a los datos aportados por los productores; los resultados que se esperan y aún las deficiencias para llegar a un exigible perfeccionamiento de los nuevos servicios y las esperanzas de lograrlo en plazo breve. En comunicaciones diarias se insta asimismo a los agricultores a penetrar el sentido de esas palabras: Estadística de Producción.

No podríamos pasar inadvertidas esas labores, ni callar nuestro aplauso para los celosos funcionarios. Queremos aportar a la vez, el concurso de esta publicación en

## Sumario

Editorial.—Estadística de Producción	49
Cría de Ganado en Costa Rica. Por A. O. Rhoad. Oficina de la Industria Animal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos	51
Pequeño e interesante Ensayo de Hibridación en el Tomate	55
El Proceso Indore para obtener el Compost	61
Página del Maestro.—ELEMEN-	
TOS.—IV Lección	65
Cómo Debemos Alimentarnos	71
Nuevo Ingeniero Agrónomo	75
Estudio Sobre el Henequén, Sisal y Cabuya	77
Avicultura.—Es útil exhibir aves de corral?	81
Voz del Lector.—Comentario a la Ley de Merodeo	85
Curso de Horticultura	86
Por los Cerros de "Pizote"	91
Notas	96

favor de tan benéficos propósitos, haciendo un llamado a nuestros amigos en el sentido de cumplir prontamente, y del modo más completo posible, con el envío de los datos que les serán solicitados. Cuando todos y cada uno de los cultivadores o propietarios de ganados hayan remitido las formulas al Departamento de Estadística de

(Pasa a la pág. 96).

# Cría de Ganado en Costa Rica

por A. O. Rhoad.

Oficina de la Industria Animal del Depart.  
de Agricultura de los Estados Unidos.

*El Dr. Rhoad es ya tan bien conocido entre nosotros que una referencia más hacia él, resultaría inútil. Vamos a reproducir el interesante informe que, después de su concurrencia a la Exposición de Aiajuela y sus visitas a las fincas de ganado "de bajura", presentó a la Comisión Organizadora de dicha Exposición.*

*No dudamos de que las palabras del gentil peritísimo juez de ganados y creador de la ganadería de los Estados del Sur, serán bien asimiladas por nuestros entusiastas ganaderos para su provecho y el de la República.—N. de la R.*

Como país ganadero Costa Rica ofrece espléndidas oportunidades para la expansión. Sus ricas tierras y, en general, sus lluvias proporcionadas se combinan para producir una abundancia de forraje para pastos en cualquier parte del país. Para muchos años venideros el mercado doméstico local, con precios muy halagadores, podrá consumir toda la leche y la carne que se pueda producir. Su excelente sistema de ferrocarriles y la extensión de las redes de carreteras hacen posible que los distritos más alejados puedan traer sus productos al centro consumidor.

En lo que respecta al ganado del país, Costa Rica es muy afortunada. Sus altas regiones montañosas convenientemente situadas cerca de los centros de población, gozan de un clima templado que facilita la cría de razas de ganado lechero altamente especializadas y mejoradas. En los alrededores de San José, Cartago y las zonas más altas la excelente calidad de los hatos

lecheros impresiona a uno grandemente. Buenas crías, alimentación adecuada y un cuidado inteligente estaban evidenciados en cada hato visitado y en casi todos los rebaños encontrados en el camino. Los problemas de cría y de alimentación existen en las frescas tierras altas, sin embargo su solución no ofrece las mismas dificultades que los problemas similares en las regiones cálidas y bajas.

Los problemas de cría y de manejo existen en la cría de ganado lechero y de carne en las regiones continuamente cálidas y bajas de Costa Rica. Las razas de ganado, los tipos de pasto y los métodos de manejo de las tierras altas y frescas no son del todo adecuados para las tierras bajas y calientes. Aquí los criadores están usando los ganados Crioulla y Brahman, resistentes al calor, tratando de cruzarlos con los altamente productivos de las regiones altas, de incorporar una especialización más grande en sus hatos. En algunas de las haciendas, toros de dos y hasta de tres de las razas de regiones altas son usados en los mismos hatos, los hacendados están experimentando, tratando de encontrar qué tipo de cruce se acomodará mejor a sus condiciones. El cruzamiento es uno de los métodos más prácticos para aumentar la producción, pero si no es llevado sistemáticamente puede traer resultados indeseables. Esto es especialmente efectivo donde varias razas y varios cruces se encuentran en el mismo hato. Es en esta fase de la cría de ganado para regiones calientes que más se necesita el conocimiento técnico, pues los ganaderos están muy al corriente de las mejoras

de pastos, de los principios de la alimentación, control de garrapatas, de las vacunas contra las enfermedades epizooticas y del saneamiento de la leche.

Respecto a pastos de tierras bajas, los pastos mejorados cerca de Orotina ofrecían un aspecto impresionante. Limpios, productivos y con una buena mezcla de zacates y por lo menos una de trébol, los pastos de esa región demuestran poder ser hechas mejoras cuando los pastos son atendidos con cuidado y con toda atención. La leche puede producirse más barata cuando las vacas lecheras tienen acceso a pastos buenos y nutritivos.

La falta de tiempo impidió visitar las regiones productoras de ganado de engorde. Sin embargo un rápido viaje a la región de San Carlos donde buen número de reses se engordan con zacate, demostró las posibilidades de esa región. Se pudo apreciar ganado grande, bien gordo y aunque no de tipo uniforme, hay indicios de que el ganado de esa zona produce un porcentaje muy estimable de carne. Una inspección del ganado gordo puesto a la venta en el mercado del lunes en Alajuela me impresionó por su edad más que madura y su falta de grado o acabado en su engorde. Después, una visita al matadero de San José, ayudó a explicar el hecho de que no existían primas para el ganado que demuestra una buena distribución de las más valiosas partes de carne. El método de quitar todo el sebo separable, para uso comercial y de vender al cliente sólo carne magra a un precio fijo por tajada, sin tomar en cuenta si la carne provenía de un novillo o de una vaca bien o medianamente engordados, ese método, repito, iguala el precio por unidad en pie de todo el ganado de un mismo grado de engorde aunque algunas reses puedan dar más y mejor calidad de carne. La

escala de precios por unidad de ganado en pie está basada aparentemente sobre la cantidad de sebo que puede obtenerse de la armazón y de la carne magra vendida a un precio fijo. Mientras el consumidor no sepa escoger entre carne de buena calidad de animales bien engordados y la de pobre calidad de ganado ordinario habrá muy poco estímulo para que el ganadero críe y engorde mejores tipos de novillos pues su ganancia depende del peso y de la cantidad estimada de sebo y ninguna de estas dos tiene nada que ver con la calidad de la carne.

La Exposición de Alajuela fue un paso adelante importante en llamar la atención de los ganaderos y de los espectadores sobre las cualidades que se buscan en la cría de ganado de engorde, vacas y novillos. En las exposiciones futuras sería deseable, además de las clases de cría, de brindar premios por el mejor grupo de diez novillos gordos y también por el mejor novillo gordo.

Aunque la Exposición de Alajuela fue principalmente una demostración de ganado de engorde, el número de ganado lechero así como de cerdos y caballos en la exposición demostró el peculiar interés de los criadores en el mejoramiento de todas clases de ganado.

Era verdad que muchos de los animales no estaban debidamente preparados para una exposición, pero eso era de esperarse y no hay que desanimarse pues muchos de los criadores no estaban familiarizados con las bases sobre las cuales son clasificados los animales. Habían sin embargo suficientes animales de buena conformación que estaban propiamente preparados para la exposición para servir de excelentes ejemplos de los tipos de ganado que todos los gana-

deros progresistas deben esmerarse en conseguir para sus hatos.

De una importancia más grande que el tipo o la preparación de los animales fue el hecho que la "Asociación Nacional de Ganaderos" con gran previsión organizó la exposición especialmente para ganados de las dos zonas bajas tropicales de Costa Rica. Fue esto un gran paso adelante, pues es, que yo sepa, la primera exposición en las Américas dedicada al ganado que debe crecer y producir bajo condiciones tropicales. El ganado de las regiones bajas y calientes es muy distinto en muchos aspectos del ganado de las tierras altas y frescas. Las razas son diferentes: hay muchos tipos

cruzados; cualidades que los hacen más adaptables a las condiciones climáticas tropicales deben ser tomadas en cuenta sin olvidar esas características de conformación generalmente asociadas en los buenos animales lecheros y de carne.

Si la exposición de Alajuela se repitiera cada cierto número de años con énfasis de tipos tropicales de novillos y de ganado lechero, haría mucho por traer un rápido mejoramiento y serviría de ejemplo en cuanto a los métodos por medio de los cuales puede mejorarse los tipos de ganado tropical. Los presentes tipos de ganado en las ricas tierras bajas de Costa Rica son una buena base sobre la cual una floreciente industria de ganado puede ser edificada.

## Todos estamos de acuerdo en limpiar a los Arboles y Plantas del Musgo, Líquenes, Escama, E'c.

Pero en el "modo de hacerlo" de manera que sea más económico y más efectivo, es en lo que algunos podrían equivocarse.

Por ejemplo, la costumbre de raspar con cuchillos de madera y fro-  
tar las plantas o árboles con sacos de gangoche AYUDA A PROPAGAR LAS ENFERMEDADES en vez de controlarlas.

Tal raspa destruye los retoños-que son las futuras ramas- y daña la corteza. Los musgos líquenes, escamas, etc. cae al suelo y prosigue su infección esparcida por el viento por los mismos trabajadores y los animalillos que por allí pasen, aumentando los daños. La raspa es comparable a la arrancada de la piel sobre una herida, CON LO CUAL QUEDA EN CARNE VIVA: así pasa con los árboles y la parte tierra queda expuesta a la infección.

El rocío de un líquido saludable para las plantas, mata junto con los musgos, líquenes, etc., todos los insectos que dentro de ellas se esconden para perjudicar a la cosecha. Ya desinfectados los musgos y líquenes sirven de protección al tronco mientras se desarrolla la nueva corteza, y luego se desprenden y caen por sí solos.

# MORTECG

— Tropical —

FRANK N. COX  
Estañones

es el insecticida ideal porque, a la vez que destruye los insectos, los líquenes, los musgos y los hongos, sirve de tónico al árbol y cualquier sobrante que cae se constituye en "esterilizador" de la superficie del suelo: es, además, barato.

DISTRIBUIDORES:

SAN JOSE  
j. r. e.

FELIPE VAN DER LAAT  
Galones y botellas



INSECTICIDA Y FUNGICIDA

**Mortecg**

PARA CONTROLAR  
LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS



PRODUCTO DE  
The MURPHY CHEMICAL CO.  
Wheatland, Ind. U.S.A.

FITOTECNIA**Pequeño e interesante ensayo de Hibridación en el tomate**

Por José Montero G.

Se tiene entendido que en fitotecnia, entre otros propósitos, se busca la creación de nuevas variedades.

Por ello ha sido factible que determinados caracteres, por demás valiosos de plantas silvestres, se utilicen con marcado buen resultado en plantas mejoradas.

En el caso del tomate, la importancia universal que se da a la fruta de esta planta y el objeto de presentar al mercado mayor número de variedades de ella ha dado origen en los últimos años a una mayor utilización de valiosos caracteres de tomate silvestre para incorporarlos, mediante hibridaciones, en algunas variedades comerciales. (1)

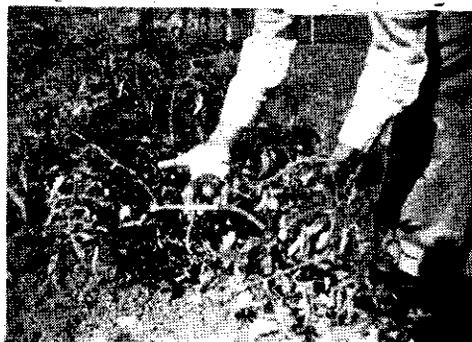
Relacionado a esto, presentamos este pequeño ensayo con el fin de determinar hasta primera generación, sin evidenciar todavía la ley Mendeliana, la obtención de algunos caracteres valiosos de nuestro **tomatillo silvestre**" (2).

De las características más notables de este conocido **"tomatillo"**, tenemos: Resistencia a las estaciones del año, resistencia a diversas patogenesidades, rusticidad, follaje denso y gran producción. Caracteres éstos que pueden combinarse con los que a su vez poseen las variedades comerciales mediante hibridaciones, y obtenerlos así en nuevas variedades.

Fue, pues, en vista de lo anterior, que

(1)—Pan América, variedad típica de esta clase de hibridación Marglobe Pimpinelifolium, y de gran popularidad actualmente en los Estados Unidos.

(2)—Variedad Erasiforme.



He aquí los primeros frutos del trabajo de hibridación en el tomate.

efectuamos el ensayo de esta variedad silvestre con el Ponderosa, variedad de tomate de gran vigorosidad, producción y rendimiento.

Antes de hacer una ligera descripción del resultado obtenido en la primera generación de plantas, la haremos de la flor de esta solanácea y de la técnica empleada para tal ensayo.

Las flores de tomate son producidas en los principales tallos o hijos laterales de la planta, y generalmente se interponen tres hojas en el espacio que queda de un racimo al otro. El color de la flor es típico, amarillo, similar al del azufre. El número es variable, 7-10 es lo más corriente. (3)

En una misma florescencia 3,4 y 5 flores abren a un mismo tiempo; de allí que en el pedúnculo simultáneamente pequeñas frutas llevan un mismo desarrollo, en tanto

(3)—En el "tomatillo" hemos contado hasta 25.

van desarrollando las otras yemas florales.

El tamaño en sí de la flor sólo difiere en algunos milímetros de las variedades comerciales a las silvestres.

La flor es hermafrodita, la corola es en realidad un tubo que afecta la forma de un cono y que circunda el órgano sexual femenino, o sea el pistilo. Por lo general tiene seis pétalos anchos en su extremidad inferior.

El androceo consta generalmente de seis estambres unidos por cortos filamentos por el lado interior al tubo de la corola. Las anteras están realmente unidas a formar una estructura en forma de cono alrededor del pistilo.

El gineceo consta de un ovario súpero, el cual es un ensanchamiento en la base del estilo y el cual desarrolla una vez que los óvulos hayan sido fertilizados. La superficie o ensanchamiento, húmedo y pegajoso, en la extremidad de la parte superior del pistilo es el estigma. En esta superficie estigmática el polen desprendido de las anteras se posa, permitiendo así la autofecundación (\*). El pedicelo del pistilo, o sea la porción comprendida entre el ovario y el estilo.

El tubo del cáliz es comparativamente corto, por lo regular con 8 divisiones. Los sépalos son lineales o lanceolados y persisten hasta la completa madurez de la fruta.

La técnica empleada fue la siguiente:

(x)—Fink concluye que la polinización por el viento casi nunca ocurre. Además encontró que los estigmas fueron receptivos por espacio de 4 a 8 días.

El grado óptimo de germinación del polen en los estigmas parece ser 85° F.

Smith afirma que la fertilización puede observarse 50 horas después de la polinización.

Se tomó una flor de una variedad y se procedió a la extracción de los estambres en completo estado adulto. Así marcado por el buen desarrollo de la flor. Luego, por medio de una navaja "Gillete" (más práctico y económico) se ejecutó la apertura de una flor en la otra planta, procediéndose inmediatamente y con sumo cuidado a la extracción del órgano masculino. Después de esto se procedió a transferir el polen de la primera flor al estigma de la segunda flor emasculada, por medio de una aguja. (4)

Una vez que esto estuvo cumplido se procedió a cubrir con papel celofán la flor así tratada.

Ocho días después, a través del mismo material, se pudo notar la diminuta forma del ovario aumentada de tamaño, y al que procedimos a descubrir.

Una vez que el desarrollo y madurez fisiológica se efectuó en la planta, se tomó el fruto y se procedió a la extracción de semillas, se sembraron éstas y obtuvimos, consiguientemente, la primera generación de plantas, de este cruce. Por cuanto esta semilla debe considerarse como el resultado de la unión del huevo o óvulo

(4)—En variedades comerciales (Norton Bunty, etc.), se ha ensayado la polinización artificial 8 días después de la emasculación, con notable buen resultado. Evitando la autofecundación, en flor ya próxima a abrir en el momento de la castración. Esto es, por cuanto la flor es demasiado joven, los órganos sexuales no han alcanzado su madurez, y se da tiempo a que la parte femenina o pistilo alcance entonces su completo desarrollo. Siempre y cuando haya permanecido bien abrigada por la bolsita de papel celofán u otro por el estilo.

de una variedad. Y es a esta clase de plantas al cual nos referimos ahora.

Las plantas de la primera generación (M) de este cruce perciben por parte de un pariente (Ponderosa) la forma peculiar de su follaje, siendo este medio denso que permite una adecuada y deseable aereación en toda la planta. Presenta asimismo gran vigorosidad y una marcada tendencia a producir numerosos tallos.

Por el otro lado, del otro pariente ("tomatillo"), reciben la forma del fruto (N) y la disposición regularmente característica de las flores en el ramo floral. Posee los mismos cinco sépalos, típico de la variedad silvestre. El número de frutos de cada eje, es típico 5 y 6.

Una descripción somera del fruto puede ser:

Forma: aparentemente esférica, típica de la variedad silvestre.

Peso: media onza. (9)

Tamaño: diámetro polar 2.5-3.0 cm.; diámetro ecuatorial 2.7-3.0 cm.

Pared externa: 2-3 mm.

Pared interna: 1-2mm.

Apariencia interna y caracteres generales del fruto: excesivo número de semillas, poquísimas cantidad de pulpa y jugo abundante y denso. Todo lo cual hace que el

fruto no obtendría buen mercado en tiempos de producción de otras variedades.

Evidenciado este ensayo de hibridación, será hasta en octubre, mes del más crudo invierno en nuestro país, que se manifestará sino es que intervienen razones ecológicas u otras del factor genético, el carácter que fija la fruta en el invierno en la planta silvestre. Es decir, si será posible obtenerlo una vez que se haya efectuado el principio fundamental de la Ley de Mendel.

21 Dic. 1942.

**Literatura consultada.** — Pollination and life-history studies of the tomato... Ora Smith. — Tomato Breeding... A. F. Yeager Lecciones de Fitotecnia... Teodoro Boza Barducci.

(M)—Según lo escrito genéticamente, la F1 muestra una intermedia condición en todos los cruces (n). El fruto tiende a ser así mismo más o menos redondo — carácter alelofórmico — cuando, como en el presente caso, por un lado entra el frutalesferoide (Ponderosa) y por el otro (serasiforme) el fruto esférico.

También ha sido establecido que la forma del fruto ovalada en el tomate está determinada genéticamente por un mayor carácter recisivo.

(9)—Equivalente a 8-10 tomatillos.



## 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

## El proceso Indore para obtener el Compost

Las siguientes instrucciones para formar y manejar una pila de compost son tomadas del método desarrollado por Sir Albert Howard C. I. E. en Indore la India. El producto que resulta es un alimento para las plantas, de la más alta calidad. El método tiene el mérito de que no solamente es verdaderamente económico, por el hecho de que los "desperdicios" son aprovechados, sino que también las semillas de las malas yerbas se destruyen y que además las plantas cultivadas con su empleo son resistentes a las enfermedades y de un valor alimenticio sin igual.

**Los materiales.** — El primer requisito son: **los desperdicios orgánicos** es decir residuos de plantas, malas yerbas, hojas, paja, heno, helechos, junco, algas, recortes de cerca, papel, trapos viejos, cueros y sacos; se pueden añadir después de mojarlos en agua. Todo material verde tiene que estar agostado. El material duro y leñoso debe cortarse en pedazos pequeños y machacarlos si es posible, por medio del tráfico rodante. Cualesquiera cosa resistente (leña o cuero) puede ser transportada de un montón a otro si el primero no es suficiente para desintegrarlo.

El segundo requisito para la pila de compost es el **estiércol** animal de caballo, ganado, ovejas, cerdos, conejos o gallinas. Nada es mejor que el excremento humano fresco para este objeto, el cual si el compuesto está bien hecho y los excrementos inmediatamente cubiertos con humus, se pueden considerar inofensivos y sin olor del todo.

El tercer requisito es **la tierra** si es posible mezclado con cal o piedra de cal molida, caliza, cenizas y aun las mismas cenizas del carbón cernidas o de preferencia

una mezcla de todas, la tierra, etc. es necesaria como un agente neutralizador.

El cuarto requisito es el **agua**. Corrientemente el agua de lluvia suple este necesario elemento. (En realidad se puede decir que la protección de la lluvia es más importante en este país que la provisión del agua aunque existen ocasiones cuando ella debe ser agregada). La pila de compuesto no debe estar demasiado húmeda; la consistencia de una esponja bien apretada sería lo deseable. El abono líquido (por ejemplo las camas de establos o el drenaje de las porquerizas) son de un valor inestimable.

Durante el primer período de descomposición el aire es necesario en gran cantidad para los hongos y gérmenes de la pila. Este se obtiene por difusión del aire atmosférico, por lo tanto la pila tendrá que estar bien floja. Mas luego cuando ha pasado el período de crecimiento de los hongos y el material se ha desintegrado y ennegrecido, la pila alcanza un período en que la fermentación procede sin aire. Los gérmenes obtienen el oxígeno del mismo material en descomposición.

### La formación de la pila de compost

#### (1) Formación de la pila

Arme las pilas a escuadra o redondas sobre el suelo (no en concreto) como si fueren eras enormes. Si es posible arregle la base de igual manera que para una pira. Los recortes de cercas, las ramas de poda de árboles frutales u otros materiales que puedan servir como una base floja son muy apropiados. Esto contribuye a la mejor aereación. Sobre esta base se construye la pila. Ella consiste de una capa horizontal de cerca de 6 pulgadas de una

mezcla de desperdicios orgánicos seguida de otra capa delgada de 2 pulgadas de estiércol de cuadra seguida a su vez de un buen rociado de tierra conteniendo si es posible, ceniza, cal, preferible caliza molida o creta. Estas tres capas en forma de emparedados; los desperdicios, el estiércol, la tierra y ceniza son repetidas hasta conseguir una altura de 4 o 5 pies (esto se apelmaza después). La capa final de estiércol debe ser cerca del doble en grosor que las anteriores y el rocío final de tierra debe cubrir por completo el estiércol.

En los lugares muy lluviosos se aconseja acondicionar las capas finales de manera de formar un doble lomo. En casi todos los distritos de Inglaterra una cobertura temporal es esencial para proteger la pila de la lluvia excesiva. Ramas o varas deben ser colocadas al través de la pila para levantar el cobertor.

(2) **Tamaño de la pila.** — El tamaño mínimo de una pila es de 5 pies de largo por 5 de ancho y por 4 pies de altura.

Con un lado más pequeña la relación de la superficie con respecto al volumen es demasiado grande. Cuando se construyen pilas pequeñas es preferible hacer la segunda fijada de la primera y así sucesivamente. De este modo se conserva el calor. Se puede arreglar de manera que las revuelcas de que hablaremos después,

se siguen una a la otra y los beneficios de una pila grande se pueden conseguir así.

Hay que dejar espacio para la revuelca de la pila. Se necesitan dos revuelcas para completar el proceso.

(3) **Abasto de aire** — Es de suma importancia que la pila sea construída tan floja como sea posible con el objeto de permitir una aereación copiosa y hay que tener especial cuidado de no caminar sobre la pila cuando se está construyendo.

Se ha constatado que en este país la aereación es grandemente promovida haciendo agujeros verticales en la pila por medio de varillas o de barras de hierro. Algunas personas clavan una barra en el suelo y fabrican la pila a su alrededor. Los agujeros se pueden hacer de 4 a 6 pulgadas de ancho con sólo mover la barra de un lado para otro. Los agujeros deben estar a 3 pies de distancia.

#### Altura de la pila

(4) **Primera revuelca.** — Durante las tres primeras semanas se desarrolla una fermentación muy intensa y la temperatura de la pila se eleva a 150° F. El material interior de la pila se pone blanco debido al gran desarrollo de hongos.

Al final de la tercera o cuarta semana la pila se desbarata de un extremo al otro para construirla en otro sitio, teniendo cuidado de colocar el material exterior en el

# AZUCAR de Juan Viñas

Juan Viñas Sugar & Coffee Estates Company

JUAN VIÑAS — CANTON JIMENEZ

interior de la nueva pila; los agujeros se hacen de nuevo y la pila así queda revolcada.

Cuando se desvuelca por primera vez se cortan capas verticales al igual que se haría con un bollo de pan, estas capas de un espesor de 9 pulgadas a un pie y por medio del tenedor o pala carrilera.

(5) **Segunda revuelca.** — La temperatura habiendo descendido al final de la tercera semana, se eleva de nuevo, después de diez días de la primera revuelca el material principia a desintegrarse y a ennegrecerse. **Las bacterias** toman entonces la preponderancia en el proceso.

Después de dos meses de haberse construído la pila original se revuelca una segunda vez y de nuevo la parte exterior se coloca en el interior y cuando es necesario se le brinda protección de la lluvia cubriéndola.

En esta segunda revuelca no hay necesidad de hacer agujeros de ventilación. Se emplea una pala para evitar la pila en esta segunda revolcada y las rebanadas serán de 6 pulgadas de grueso.

(6) **Terminación. Posición de la pila y su manejo general.** — Tres meses después de que ha comenzado el proceso el material estará listo para su aplicación al terreno consistente de un producto finamente dividido del cual el 80% podría pasar fácilmente por un tamiz de seis mallas por pulgada.

Se ha hecho mención de la protección en contra de la lluvia excesiva. La posibilidad contraria de sequedad debe ser vigilada también y si la lluvia no es suficiente debe agregársele agua. Esta no debe ser echada con baldes sobre la pila sino por medio de una manguera con pitón fino o con una regadera. Si se agrega el agua al tiempo de la revuelca, esta regla no se sigue y el agua se puede agregar a las reba-

nadas de la pila tomándola de un balde y rociándola sobre el material, antes de que éste sea usado para reconstruir la nueva pila. Este método debe ser usado con suma discreción y el material bien mezclado antes de ser añadido a la pila para distribuir bien la humedad. Ya hemos dicho que el material debe tener suficiente humedad que le de la consistencia de una esponja apretada. Esta es la guía que el trabajador debe seguir. Es del todo imposible dar reglas definidas y concretas respecto a la protección que se debe dar a la pila contra la lluvia o a la adición de agua en la ausencia de lluvia. La pila tiene vida y debe ser cuidada de igual modo que todo ser viviente.

Si se puede conseguir un abrigo que vea al sur y con un tapa vientos del lado norte, tanto mejor. Esto es aplicable solamente cuando las pilas son únicamente de 5 a 6 pies cuadrados y para estas pilas pequeñas cuando sea posible, se les puede dar protección solamente por tres lados por medio de paredes o setos; pero la pila nunca debe estar recostada a una pared. El sistema por el cual se puede dar mutua protección a pilas nuevas con las viejas debe ser usado siempre que sea posible.



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

# ELEMENTOS

## La Botánica o Estudio de los Vegetales

### CAPITULO I

#### Anatomía y Fisiología Vegetales

#### 4 Lección Estudio de los Organos de Nutrición

#### LA HOJA

*La hoja. Partes que la componen.*

Las hojas son órganos esenciales a la vida de la planta; se desarrollan en el tallo y sobre las ramas.

Examinemos una hoja de planta: notaremos tres partes bien distintas, a saber:

1º—Una parte larga y aplastada llamada *lámina*.

2º—Un soporte largo y delgado, la *cola* o *pecíolo*.

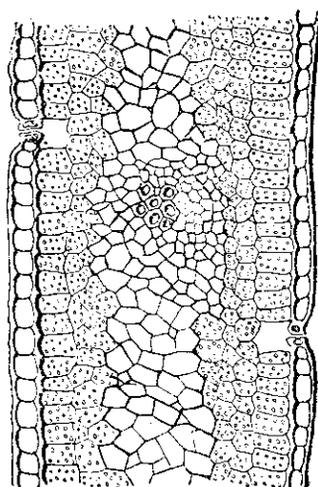
3º—Una suerte de medio cilindro a la base del pecíolo y que envuelve a medias el tallo: la *vaina*.

La vaina y el pecíolo pueden faltar algunas veces, se dice entonces que la hoja es *sesil*; otras veces al contrario aborota la lámina y el pecíolo toma una *apariencia foliácea* que ha recibido el nombre de *filode*.

Se nota también con frecuencia en el crecimiento de la hoja dos pequeñas hojitas llamadas *estípulas*, simple desarrollo de la vaina.

*Estructura de la hoja.* La lámina constituye la parte esencial de la hoja; está compuesta de tres partes: las *nervaduras*, el *parenquima* y la *epidermis*.

a)—Las *nervaduras* formadas por la continuación del pecíolo al través de la superficie de la lámina a la manera de una especie de tela, están compuestas de haces *libero-leñosos* llamados también



*En esta sección transversal de una hoja se observan los estomas a los lados y en medio un parenquima.*

fibro-vasculares; estos haces están dispuestos de manera tal que el tejido leñoso ocupa la parte superior de la hoja y el liber la parte inferior.

La disposición de las nervaduras aporta útiles indicaciones para la determinación de los vegetales: en las dicotiledóneas las nervaduras parten generalmente de un nervio central medio formado por la prolongación del pecíolo; en las monocotiledóneas ellas van casi siempre sin dividirse de un extremo a otro del tallo.

b)—*El parenquima*. Es un tejido que llena las mallas del tejido formado por las nervaduras; está compuesto por tejido celular coloreado de verde por la *clorofila*; el pecíolo está compuesto de parenquima y de haces líbero-leñosos.

c)—*La epidermis* que recubre la hoja está formada de células adherentes de la cual la membrana exterior está más o menos endurecida; presenta sobre todo en la cara superior de la hoja un gran número de pequeños orificios llamados *estomasas* (figura 7) juegan en la vida de la planta un papel que estudiaremos más adelante.

*Movimiento de las hojas*. Durante el período de su desarrollo las hojas ejecutan ciertos movimientos debidos a la acción de la *gravedad y de la luz*; estos movimientos siempre han tenido por objeto dar a la hoja una posición tal que la lámina ponga siempre casi horizontalmente la face superior vuelta hacia los rayos luminosos.

Además de estos movimientos que son por decir así de orientación las hojas ejecutan a veces movimientos rarísimos debidos a su extremada sensibilidad (la sensitiva) o la ausencia de luz (trébol).

*Prefoliación*. Las hojas como los tallitos y las ramas nacen de una yema; su disposición en las yemas, que es un carácter distintivo de ciertas especies de

árboles, toma el nombre de *prefoliación*.

La *prefoliación* se dice *plegada* cuando la hoja se arrolla en *cruz*, *involutada* o *revolutada* cuando las dos mitades de la hoja son arrolladas sobre ellas mismas *para adentro* o *para fuera*.

*Formas de las hojas*. La forma de las hojas varía al infinito; cuando el pecíolo lleva una sola lámina (plátanos), la hoja se llama *simple*, cuando al contrario un mismo pecíolo lleva muchas láminas la hoja se llama *compuesta* (acacia).

La hoja simple se dice *oval*, *redonda*, *lanceolada*, *lobulada*, *cerrada*, según la forma de su lámina; la *hoja compuesta* es *penada* cuando las pequeñas láminas están dispuestas de una parte y de otra en el pecíolo a la manera de barbas de una pluma y *palmeada* si las láminas están insertadas en la parte superior del pecíolo común.

En general las hojas de una misma planta son idénticas; algunas veces en ciertas especies, especialmente en las plantas acuáticas (Flecha de Agua) existen dos clases de hojas diferentes sobre la misma planta.

*Posición de las hojas sobre el tallo*. Relativamente a su posición sobre el tallo, las hojas se llaman *alternas*, *opuestas*, *verticiladas*.

Las hojas son *alternas* cuando nacen sobre el tallo a alturas diferentes descri-

**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

biendo alrededor del tallo una especie de espiral. Después de cierto número de vueltas de espiral hay una segunda hoja puesta abajo o arriba de la primera. Esta disposición está indicada por una fracción en la cual el numerador es el número de vueltas de la espiral y el denominador el número de hojas contenidas en este número de vueltas.

Las hojas son *opuestas* cuando nacen de dos en dos a igual altura y delante una de otra; cuando el número de hojas es más de *dos* en cada nudo se les llama *verticiladas*.

Las hojas opuestas o verticiladas alternan de un punto de inserción al punto siguiente. Se pueden reconocer ciertos árboles por la forma y disposición de las hojas.

Se dice que las hojas son *caducas* cuando mueren al final de la estación que las ha visto nacer y *persistentes* cuando viven por más de una estación.

*Funciones de las hojas.* Las hojas desempeñan más de una función, ellas sirven a la *respiración* y a la *traspiración* de la planta y *fijan el carbono* contenido en el ácido carbónico del aire.

a)—*Respiración de las hojas.* Al igual que los animales los vegetales *respiran*, es decir, que absorben el oxígeno del aire y desprenden el ácido carbónico.

Este acto, que se lleva a cabo en todas las partes de la planta, tiene por asiento especial las hojas que son en cierta manera los pulmones de la planta.

Esta función de la planta — muy sensible durante la noche o al abrigo de la luz — está destruida durante el día por la *función clorofiliana* que se traduce por un desprendimiento muy activo de oxígeno.

b)—*Función clorofiliana de las hojas.* Gracias a la clorofila que contienen las

células del parenquima las hojas juegan un papel excesivamente importante en la nutrición del vegetal al *fijar el carbono* necesario para la formación de sus diferentes tejidos.

Esta fijación tiene lugar únicamente con hojas verdes y por lo tanto ricas en clorofila y si ellas están expuestas a la acción de la luz.

En presencia de las radiaciones solares los granos de clorofila descomponen el ácido carbónico absorbido por las hojas, fijan el carbono para formar *carbohidratos* y el oxígeno es lanzado al exterior.

c)—*Traspiración de las hojas.* Esta traspiración de las hojas se la puede comparar con la exhalación pulmonar de los animales; se hace en la superficie de las hojas *principalmente por los estomas*.

La traspiración tiene por objeto desembarazarse la planta del exceso de agua que constituye, junto con las sustancias minerales, la *savia bruta*.

La actividad de esta función varía con la temperatura y la luz; ella es mayor cuanto más intensa o elevada sea la temperatura y más viva la luz.

*Consecuencias del papel de las hojas.*

*Nutrición de la planta.* El agua y las sales absorbidas por las raíces *suben en el tallo y a las hojas* bajo el nombre de *savia bruta* o *savia ascendente*.

Además de la *endosmosis* y la *capilaridad* que son las causas principales de la subida o ascensión de la savia dos causas más ayudan a ella al ascender al través de los vasos de leña: estas son el vacío parcial que se forma en los vasos por la *traspiración de las hojas* y el *desarrollo de las raíces*. La savia bruta se compone esencialmente de *sales amoniacales* o de varios nitratos en disolución *acuosa*: ella contiene también pero en

menos proporción *fosfatos, sulfatos y silice* etc.

Todas estas sustancias son suministradas por el suelo al cual hay necesidad de restituírselas por medio de los *abonos*.

Llegada a las hojas, la *savia bruta* por medio de la traspiración, de la respiración y la asimilación clorofiliana se *transforma en un líquido espeso muy nutritivo* llamada *savia descendente* o *elaborada*, propia para nutrir el vegetal.

Esta transformación cuyo mecanismo es poco conocido tiene por resultado la formación de principios inmediatos: *compuestos nitrogenados, hidratos de carbono, azúcares y grasas*, etc. ella se lleva a cabo en las células que contienen clorofila.

El resultado de este hecho que las plantas desprovistas de clorofila están obligadas a tomar las sustancias que componen sus tejidos de otros seres vivos: se les llama por estas razones *plantas parásitas* (hongos, algas, bacterias).

La *savia descendente* o *elaborada* esencialmente formada de agua cargada de productos de la transformación que se opera en las hojas, vuelve a descen-

der por los *vasos del líber* y se *disemina* en toda la planta sea para ser utilizada inmediatamente sea para formar *reservas nutritivas*.

Estas reservas nutritivas compuestas de productos ternarios generalmente insolubles que tienen necesidad de ser *digeridos* y transformados en *glucosa* son utilizados por la planta al momento del despertar de la vegetación.

La digestión de los productos insolubles y su transformación en *glucosa* que puedan circular en la planta, se opera por intermedio de fermentos que son idénticos a aquellos que hemos estudiado en la digestión de los animales, *diastasa, depsina, invertina*.

Los diversos productos de la digestión son en gran parte *asimilados* por la planta y transformados en tejidos vivos; los productos no *asimilados* son expulsados al exterior bajo forma de secreciones (gommas, resinas) o acumulados en los tejidos (tanino).

*Usos de las hojas.* — Un gran número de hojas son empleadas para la alimentación del hombre y de los animales; otras contienen ciertos productos que emplea la medicina.

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.

# Cómo debemos alimentarnos

Por el Dr. Rafael de Buen

Los siguientes datos, extractados de un informe del Dr. de Buen, podrán ser una ligera pero luminosa guía para todas aquellas personas, que son la mayoría, que no saben alimentarse.—N. de la R.

Las necesidades alimenticias de un individuo dependen de diversos factores (edad, peso, sexo, etc.) y especialmente del trabajo que realice.

Para un trabajo sedentario. . . . .	2.400 calorías diarias
Para un trabajo ordinario. . . . .	3.000 a 3.100 calorías diarias
Para un trabajo fuerte. . . . .	3.400 a 4.000 calorías diarias

De estas calorías una parte deberá obtenerse de las proteínas, otra de los carbohidratos y otra de las grasas.

Veamos en qué forma:

**Proteínas.** — Hacen falta de 1 a 2 gramos por kilogramo de peso del individuo. De ellas el 40%, por lo menos, deberán ser de origen animal (carnes, huevos, leche, etc.)

**Grasas.** — Hacen falta un poco más de un gramo al día por kilogramo de peso del individuo, se digieren tanto mejor cuanto más emulsionadas se encuentren.

Proteínas animales. . . . .	unos 40 gramos diarios
Proteínas vegetales. . . . .	más de 60 gramos diarios
Carbohidratos. . . . .	unos 700 gramos diarios
Grasas. . . . .	unos 75 gramos diarios

Este régimen proporcionaría las calorías siguientes:

Proteínas 120 gramos x 4. . . . .	480 calorías
Grasas 80 gramos x 9. . . . .	720 calorías
Carbohidratos 700 gramos x 4 . . . . .	2.800 calorías
<b>Total. . . . .</b>	<b>4.000 calorías</b>

Para facilitar el cálculo se reduce el valor alimenticio de las diferentes sustancias a calorías, teniendo en cuenta que las proteínas producen 4 calorías por gramo, lo mismo los carbohidratos y las grasas 9 calorías por gramo.

Los especialistas de la Sociedad de las Naciones han calculado que una alimentación racional y suficiente debe proporcionar diariamente las siguientes calorías:

**Carbohidratos.** — Se completan con ellos las necesidades del organismo, de manera que entrarán en la dieta en una proporción de 500 o más gramos al día, según el trabajo que se realice.

Pongamos el caso de un individuo que pese 70 kilogramos y que efectúe un trabajo duro como suele ser el de un peón en la construcción de carreteras.

Si las necesidades diarias se elevan a unas 4.000 calorías, deberá satisfacerlas en la forma siguiente:

Para poner un ejemplo señalaremos que indicamos en todas las comidas del una alimentación capaz de proporcionar día: estas calorías, repartiendo las sustancias

Arroz. . . . .	200	16.00	160.00	—	704.00
Frijoles. . . . .	200	45.00	111.50	5.26	673.34
Pan. . . . .	200	18.00	108.00	8.00	576.00
Plátanos. . . . .	120	1.92	49.44	0.24	207.60
Dulce de tapa. . . . .	100	—	88.00	—	352.00
Papas. . . . .	200	6.00	40.00	0.30	186.70
Leche de vaca. . . . .	500	20.00	20.00	17.50	317.50
Bananos. . . . .	200	2.00	44.00	1.20	194.80
Tortillas de maíz. . . . .	150	8.85	65.35	3.55	328.75
Carne de cerdo . . . . .	100	20.00	—	18.00	242.00
Manteca. . . . .	30	0.40	—	29.10	263.50
	2.000	138.17	686.29	83.15	4.046.19

Para que una alimentación satisfaga todas las necesidades de un organismo necesita proporcionar también ciertas sales minerales y determinadas vitaminas. Sería difícil calcular exactamente si cada comida contiene la proporción de vitaminas y minerales indispensables, pero hay una regla sencilla que permite resolver esta dificultad y es la siguiente: las comidas deben ser todo lo variables que resulte posible y con-

tener alimentos frescos. Por ello el tipo de alimentación que he indicado conviene que varíe algo y por ello se han incluido algunas frutas (bananos) que podrían ser sustituidos por naranjas, o a las cuales tal vez conviniera añadir algunas otras sustancias vegetales crudas (distintas frutas, ensaladas, tomates, zanahorias, etc.)

San José, Diciembre 1942.

**Combatir a la langosta es combatir la carestía de los víveres. El más alto precio que por culpa de su carencia hayamos de pagar lo lamentaremos —pero nos lo habremos merecido—si negamos nuestro esfuerzo para acabar con la plaga.**

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

**CAL DE CONCHA DE PATARRA**

la mejor entre todas

de primera calidad y a bajo precio OFRECE **ALFONSO MONGE**

EN SUS BODEGAS EN PATARRA

## NUEVO INGENIERO AGRONOMO

En los últimos días de Diciembre pasado rindió sus exámenes, para optar al Título de Ingeniero Agrónomo, el estimado amigo don Raúl Granados González.

Tanto su Tesis que versó sobre EDUCACION AGRICOLA, como su examen, fueron considerados excelentes por el Tribunal y el nuevo Ingeniero mereció las felicitaciones de sus profesores y compañeros.

Una mención especial merece el trabajo que presentó y el cual se divide en tres partes, además de la introducción; la primera se refiere a Agricultura y Educación; la segunda a Educación e Instrucción Agrícola y la última a Nuestro Futuro Agrícola. En ellas aprecia la realidad agrícola dentro y fuera de la escuela y la necesidad de una revisión de los sistemas; cada uno de los capítulos fué dividido en partes en las cuales se trata de los trabajadores, de la distribución territorial, de la instrucción y de la educación agrícola escolar etc. etc.

Conocedores como hemos sido de las dificultades en que se ha desenvuelto el Ingeniero Granados, trabajando y estudiando al mismo tiempo, a veces con la desventaja seria de una salud precaria; del carácter franco y levantado que animó su labor



*Ing. Agr. don Raúl Granados G.*

como estudiante y como funcionario y del sincero propósito que lo ha privado para la proposición del plan esbozado en su Tesis, no podríamos dejar de externar, de una manera muy especial, nuestra profunda simpatía hacia el batallador amigo.

Es oportuno al enviarle nuestra felicitación por su merecido triunfo ofrecerle las páginas de esta Revista, con la seguridad de que nuestros lectores sabrán apreciar el valer del Ingeniero Granados.

### **SEMILLA DE CALINGUERO**

De la nueva cosecha. Debidamente **SELECCIONADO Y DE ALTO PORCENTAJE DE GERMINACION,**

le ofrece **CARLOS ALVARADO MORALES**

Para informes Apartado de la "Revista de Agricultura"

**APARTADO 783 - SAN JOSE, COSTA RICA - TELEFONO 3116**

## Estudio sobre el Henequén, Sisal y Cabuya

La importancia del Sisal como planta textil ha sido ampliamente reconocida desde hace muchos años. Sobre esta planta dice el Boletín de la Unión Panamericana, en su número de Diciembre del año antepasado lo que a continuación recogemos:

### EL SISAL

#### Definición Botánica. — Lugares y formas de Cultivo

Familia de las Amarilidáceas.

*Agave sisalana* Perrine.

*Agave rígida sisalana* Baker.

Ciertos botánicos que no tuvieron la oportunidad de observar las plantas de henequén y de sisal vegetando en el trópico, las llamaron erróneamente *Agave rígida*. Aún en la literatura moderna el sisal se cita con frecuencia como *Agave rígida sisalana*.

La voz sisal se deriva del antiguo puerto de Sisal en Yucatán, desde donde se exportaba la fibra en la antigüedad. Los mayas de Yucatán denominaron "Yacci" a la planta y a la fibra que de ella se producía. Fuera de la península este *Agave* se conoce comúnmente por el nombre de sisal, y a veces de Sisal verde, para distinguirlo del henequén de hoja gris, con el que tiene un gran parecido en su aspecto general. Los nombres Sisal de Bahamas, Sisal de Africa, Sisal de Java y Sisal de Haití se le dan a la fibra de Sisal en diferentes regiones productoras.

Una planta de Sisal bien desarrollada sostiene de 75 a 150 hojas verde oscuras que miden de 75 a 150 centímetros de largo por 10 a 15 centímetros de ancho, de

bordes inermes, o en algunas ocasiones provistos de ciertas espinas muy pequeñas. En el extremo apical se presenta una espina de color castaño oscuro, de 20 a 25 centímetros de largo por 4 a 5 milímetros de espesor y un tanto hendida en la base. El diámetro vertical de la base de las hojas rara vez pasa de 4 centímetros. Las hojas brotan de la base del rosetón folífero central en igual forma que las de henequén. El período de vida de una planta de Sisal es más corto que el de una de henequén, y por lo tanto la planta raras veces desarrolla un tallo de más de un metro de altura.

De los 5 a los 10 años de sembrada la planta, el centro del rosetón desarrolla un bohordo o vástago floral que alcanza una altura de 3 a 7 metros. Este bohordo presenta ramas delgadas dispuestos en forma ascendente y en sus extremos ahorquillados aparecen ramilletes erguidos de flores amarillas que luego son reemplazadas por bulbillos pero no por fruto capsular.

Al igual que el henequén, la planta es monocarpia, es decir, que muere poco después de florecer. Si el vástago floral se corta tan pronto como brota, las hojas que lo circundan se desarrollan y producen fibra en vez de marchitarse como normalmente sucede. Debe advertirse que esta operación no prolonga el período de vida de la planta.

El Sisal es originario de la Península Yucataná y se cultiva todavía en Campeche y en algunas regiones del Estado de Yucatán aunque no en gran escala. El clima de la región henequenera no le es conveniente por ser demasiado cálido.

Por el año 1834, el Doctor Perrine, en aquella fecha Cónsul de los Estados Unidos

en Campeche, introdujo el Sisal y el henequén en el Sur de la Florida, aunque sólo un escaso número de las plantas de henequén sobrevivieron a las abundantes lluvias de verano; las de Sisal prosperaron y acabaron por naturalizarse.

En la actualidad las plantas de Sisal crecen en abundancia en ciertos parajes de los Cayos de la Florida y en el Continente, en la costa Sur del mismo Estado. La engavilladora automática que se emplea en la cosecha de granos y que utiliza hilo en vez de alambre para atar las gavillas comenzó a usarse entre 1885 y 1890 dando por resultado un aumento en la demanda de fibras duras. De ahí que se hicieran grandes esfuerzos para producir dichas fibras en muchas de las Colonias tropicales. Yucatán tenía el monopolio de la producción de henequén y no permitía la exportación del material de propagación de las plantas, pero los bulbillos del Sisal silvestre del sur de Florida eran asequibles en grandes cantidades y se cotizaban a precios tan bajos como \$ 4.00 el millar. Para esa fecha los botánicos no reconocían que el henequén y el Sisal eran dos especies distintas. Los bulbillos de sisal se exportaban de la Florida a las Bahamas, Haití, Curazao, Hawái, Africa Oriental, Algeria, la India y otros países cálidos. El origen de todo el sisal que se cultiva fuera de México puede muy bien remontarse directa o indirectamente a la Florida. La planta se ha propagado extensamente contrario de lo que sucede con el henequén que apenas se encuentra fuera de Yucatán y de Cuba.

El sisal se cultiva actualmente para el comercio en grandes plantaciones situadas en Campeche y Haití en el trópico americano, en la Colonia de Kenya, en Tanganika, Africa Oriental Portuguesa, en Togo, Senegal en Africa, y en Java y Sumatra en las Indias Neerlandesas. La plan-

ta se ha tratado de cultivar en muchas otras regiones pero se ha desistido de tal empeño debido a que la producción de la fibra que se obtiene por medio de maquinaria pequeña e ineficaz, no puede competir con éxito con la producción de las grandes plantaciones bien equipadas donde se trabaja en condiciones mucho más favorables.

El sisal es una planta tropical y todas las plantaciones de importancia están en los trópicos. La planta no resiste las sequías tan bien como el henequén, pero sin embargo, resiste mejor que éste las lluvias excesivas, y alcanza su mejor desarrollo en climas semiáridos y en parajes bien soleados. El aire seco y los rayos del Sol son dos elementos esenciales para secar y blanquear la fibra. Se dan casos en que los huracanes muchas veces azotan y quiebran las plantas de sisal, pero por lo general éstas los resisten mejor que la mayoría de las cosechas tropicales.

El sisal puede cultivarse con éxito en mayor diversidad de suelos que el henequén, si bien es cierto que alcanza su mejor desarrollo en terrenos de fácil desagüe y de textura suelta o porosa que permita la ventilación de las raíces. Muchas de las plantaciones más prósperas están en terrenos fáciles de arar y de cultivar.

Las plantaciones de sisal se trazan en casi la misma forma que las de henequén. El cultivo de las plantas requiere por lo regular una superficie mínima de 1.000 hectáreas de terreno apropiado, situado cerca de la máquina central desfibradora, y con provisión suficiente de agua para lavar la fibra. También debe contarse con personal eficiente y experto y con medios adecuados de transporte.

La propagación vegetativa del sisal se efectúa por medio de bulbillos que nacen en el bohordo, o por medio de hijos que

brotan de los rizomas de las plantas. Antes de efectuarse la plantación de asiento, los bulbillos deben cultivarse en viveros por 1 a 2 años. También los hijuelos se crían en almácigos cuando se desea seleccionar cuidadosamente el material de siembra. El terreno debe carpirse y en caso necesario ararse y cultivarse antes de proceder a la siembra de los hijuelos. La siembra se efectúa en hileras del mismo modo que se siembra el henequén o tal vez con un poco menos de separación, a razón de 2500 a 3000 plantones por hectárea.

Las labores de cultivo y las carpidas se efectúan tres o cuatro veces al año hasta

que se recoge la primera cosecha al cabo de dos años y medio o cuatro de efectuarse la siembra. A partir de esa fecha estas operaciones se limitan al tiempo de cada cosecha o sea unas dos veces al año.

El escarabajo **max** y ciertos hongos atacan al sisal pero por lo regular éste demuestra ser menos susceptible a la infección que el henequén. La amarillez o sea el mal de la mancha que a veces se conoce por el nombre de mosaico y cuyo origen se ignora, aún, ocasiona mucho daño a las plantaciones de sisal especialmente si éstas sufren condiciones poco favorables.

El Estado es un conglomerado de individuos que deciden, con su experiencia y laboriosidad, su gloria o su derrota. Para comprenderlo mejor debemos imaginar, cada cual, que somos una parte, una parte viva y consciente, del Estado. Si renunciamos al derecho de formar parte de él nos veremos absorbidos por cuantos pretenden ser los únicos guías y nos convertiremos en sus sirvientes, sea cual fuere la índole de nuestra labor.

## COLOQUESE USTED EN LAS AVANZADAS DEL EXITO...!

ESTUDIE POR CORREO, EN SU PROPIA CASA

Si Ud. no puede venir a la escuela, deje que ésta llegue hasta Ud.. Siguiendo nuestro sistema de enseñanza individual, logrará Ud. capacitarse en un corto plazo y con eficiencia.

Aproveche sus ratos disponibles en hacerse de una profesión útil y lucrativa, que le proporcionará mayor bienestar.

Pídanos informes gratis.

### CURSOS:

Mecanografía al tacto.  
Taquigrafía Gregg.  
Redacción Comercial.  
Ortografía.  
Teneduría de Libros.  
Cálculo Mercantil.  
Contabilidad.  
Auditoría.

### ADEMAS TENEMOS:

Un curso complementario, para preparar a los jóvenes que no hayan terminado satisfactoriamente su educación primaria.

San José  
Costa Rica

Escuela de Comercio **CASTRO CARAZO**

Apartado 6  
1800

AVICULTURA**Es útil exhibir aves de corral**

Por Antonio Bazo Y.

Jefe del Servicio de Avicultura  
en el D. N. A.

Las ventajas que un avicultor puede derivar de las exhibiciones son muchas. Gran número de avicultores conservan un número reducido de aves por el placer de hacer apareamientos y competir en las exposiciones con el fin determinado, naturalmente, de ganar un premio, sea en dinero, copas u otros trofeos. El trabajo de preparar aves para exhibir es mayor que el valor intrínseco de los premios, pero la alegría y satisfacción de haber ganado supera a todo trabajo. La gran ventaja que tiene un expositor es la propaganda de su granja pues coloca su nombre entre los primeros criadores, se crea la demanda, y sus productos se venden a mejores precios; el avicultor queda bien respaldado y ha hecho su mejor anuncio. Otro producto que puede derivar es vender sus aves en la misma exposición a precios elevados. Es de suponer que la demanda por pollitos y huevos será grande teniendo constantemente órdenes para cubrir de los diferentes productos de su negocio.

Otra gran ventaja de las exhibiciones es la comparación, pues se pueden comparar los productos propios con los de los demás, ver nuestros defectos y corregirlos; este es un aspecto instructivo de las exhibiciones avícolas. También hay la oportunidad de comparar los diferentes equipos dedicados a las aves porque se exhiben diferentes formas y sistemas de incubadoras, criaderos, casetas para cría etc. etc.

Por lo dicho anteriormente se verá que las exhibiciones tienen una gran influencia en el perfeccionamiento de las razas.

Desde que se efectuó la primera exposición en nuestro país, el interés ha crecido y ha aumentado el número y la calidad de las aves exhibidas, redundando todo esto en un gran valor instructivo.

En el Departamento Nacional de Agricultura, en su Granja Avícola, se hacen, podríamos decir, constantemente exhibiciones que aprovechan todos los niños de las escuelas y público que nos visita. En esta forma nos ocupamos más en presentar métodos; gallineros en sus diferentes formas, cuidado de las aves indicando las mejores para el fin que se persigue, la alimentación, higiene etc. etc.

**Como se preparan las aves para exhibición.** — El entrenamiento de las aves requiere tiempo y experiencia. El aficionado no debe desalentarse por no haber conseguido un premio, por el contrario debe de ganar la experiencia necesaria.

Las aves que se van a exhibir hay que ponerlas en la mejor condición posible, por lo tanto hay que ponerlas en jaulas pequeñas, que sean más o menos como las que van a usar en la feria para que no se extrañen; hay que tener una constante atención y acostumbrarlas a ver gente y a que las manoseen; deben de ponerse las jaulas a la misma altura que ocuparán en la exposición para que ellas noten lo menos posible cualquier cambio.

Si fuera posible lo mejor sería entrenar por lo menos el doble del número que se ha de llevar; esto permite ir eliminando según van apareciendo sus defectos. Durante el tiempo del entrenamiento es muy

importante dar una ración de semilla de girasol o linaza para que el emplume sea completo; las patas deben ser untadas con vaselina fenicada para que estén completamente limpias. Se pesarán con frecuencia y se tomarán los pesos de acuerdo con la raza; no deben tener golpes, la forma del cuerpo, el color y el aspecto general deben acercarse en lo posible a las características generales de cada grupo. Hay que estudiar cuidadosamente las partes de la cabeza, la cresta, las barbillas y los ojos porque esto lo notarán enseguida el juez y los visitantes. Se observará cuidadosamente la configuración del cuerpo, así como los colores, evitando de llevar a la feria ninguna ave que no se ajuste a los requisitos exigidos para la raza que exhibe.

Las aves se enviarán a la feria completamente limpias lavándoles la cresta, las barbillas, las orejas, las canillas y los dedos con agua tibia, después se les pasa una esponja con agua fría, se les dá un masaje con vaselina carbolizada y se secan inmediatamente con un paño limpio. En las aves de pluma blanca se acostumbra bañarlas cuando tienen el plumaje sucio; para esto se preferirá una mañana de sol brillante para que sequen lo más pronto posible; el agua que se tendrá lis-

ta en una bañera será tibia sumergiendo el ave y frotándola con jabón de castilla, después se pasa a otra bañera procurando sacar el jabón y escurriendo lo más que se pueda el agua que ha quedado en las plumas, y finalmente se sumerge en una tercera bañera la cual tiene una solución floja de añil; las aves se pondrán en jaulas donde les de el sol; si se quiere, y para que las plumas aparezcan más sueltas se les puede polvorear con un poco de almidón.

No debemos olvidar que en el camino para la exhibición aun cuando se tenga mucho cuidado las aves pueden sufrir, por lo tanto hay que procurar enviarlas en jaulas fuertes con espacio suficiente para cada animal. El expositor debe de ir con sus aves y verlas colocar en sus jaulas; puede ocurrir que el encargado no las saque inmediatamente y se ensuciarán el plumaje o que sean colocadas muy junto a otras y se piquen.

Es muy importante que mientras dure la exposición el expositor aproveche el tiempo tomando órdenes para la venta de aves y huevos.

El jurado debe ser de honradez acrisolada y con los conocimientos necesarios para ser justo en sus decisiones.

---

**La Exposición de Agricultura, Ganadería e Industrias celebrada durante una semana en Alajuela constituyó un éxito en general: por la concurrencia de expositores, por la de los visitantes, por su organización, por las enseñanzas que dejó. Como una forma de colaborar con quienes tanto empeño han mostrado en favor del progreso nacional, propóngase Ud., amigo que nos lee, obtener mejores productos de la tierra, criar mejores ganados, establecer nuevas industrias. Este es verdadero patriotismo, como dijo el señor Montealegre, Secretario de Agricultura: "ESTO ES HACER PATRIA, VERDADERA PATRIA.**

VOZ DEL LECTOR**COMENTARIO A LA LEY DEL MERODEO**por **Philoponus**

La ley del merodeo está bien redactada y si no anduviéramos con paños tibios, otro gallo nos cantara a los agricultores. En verdad produce tristeza tener un cafetal con sombra parcial de plátano y tener que mandar al mercado a comprarlos si uno se antoja de comer este alimento. Cosa parecida pasa con las verduras, el maíz, las papas, las frutas etc. No sólo se llevan los merodeadores los racimos: por añadidura dañan las plantas de café al tirar el vástago encima del cafeto, para hacer menos ruido. Hace poco me contó un mandador que unos chiquillos se llevaron cada uno, una carga de caña y no los persiguió para acusarlos, porque de todos modos, nada haría; que ya otra vez casi lo acusan a él como calumniador. He sabido que un individuo, merodeador profesional, ofreció en plena vía pública, vender a un hortelano almácigo de cebolla barato y de muy buena calidad. El hortelano que conocía el oficio del vendedor, le dijo que dónde tenía este almacigal, a lo que contestó con toda desfachatez, que él no tenía pero le podía vender lo que necesitara, pues Fulano tiene mucho y tan bueno que no había más que llegar y arrancarlo de noche porque todo era de primera.

En todos los pueblos se conocen quienes son los amigos de lo ajeno y es lógico que las autoridades, también deben tenerlos

marcados, pero no es así. No es raro ver a estos pájaros codearse con gente de buenas costumbres, metidos en clubes de deporte.

Es un mal ejemplo para la juventud, que ve que no hay sanción para los rateros; según la ley de merodeo, los individuos señalados cachadores, deben presentarse periódicamente en las Jefaturas Políticas para probar que están trabajando y ganándose el sustento honradamente. Dudo que en todo el país haya uno sólo que cumpla esta disposición.

El complemento de la ley de merodeo consiste, a mi manera de ver, que en las poblaciones se formen Juntas de Agricultores con el nombre que les quieran dar y entre muchas otras cosas de interés para ellos, traten de que las autoridades rurales cumplan estrictamente la ley del merodeo, haciendo presentarse los señalados y castigándoles cuando sea del caso, con todo rigor. Una junta de agricultores puede ejercer más peso sobre las autoridades y será más atendida una queja por incumplimiento ante los superiores que si la presenta una sola persona. Estas juntas de agricultores serían además un principio de cooperación de mucho interés para los miembros y para la agricultura de la localidad.

---

**Hemos visto en los diarios la campaña iniciada para interesar a nuestro pueblo en la importancia que tiene la estadística de producción agrícola. Es deber de todo ciudadano y de todo agricultor especialmente dar su cooperación para lograr llegar a conocer cuánto consumimos, cuánto producimos y cuánto habremos de importar o de exportar de acuerdo con la carencia o exceso de producto.**

## Multiplicación artificial - Epoca y cuidados necesarios

### CURSO DE JARDINERIA Y HORTICULTURA

#### LECCION VIII

La multiplicación artificial se practica por la división de los vegetales, por la aproximación de dos de éstos y por la unión de alguna de sus partes, procedimiento conocido desde la antigüedad, puesto que Plinio nos habla del injerto y sus excelentes resultados.

El procedimiento de multiplicar las plantas por estacas y por esquejes, que debe practicarse con discreción en los árboles frutales por las razones dadas ya en la reproducción por semillas, tiene, como el injerto, la ventaja de conservar las especies, de las cuales aquellas constituyen la continuación de su propio desarrollo.

Se dá el nombre de *estaca* a un pedazo cualquiera de la rama leñosa de una planta, cortado en sus dos extremos cuidando de que el corte inferior se haga debajo de la primera yema y el superior encima de la última, ambos oblicuos hacia el medio de la estaca. Las dimensiones que las estacas deben tener son de quince a veinte centímetros siempre que en toda su longitud se vean dos yemas, las cuales pueden ser tres o cuatro, pero nunca menos de dos. Después de cortada la estaca se le hace en la parte inferior dos incisiones opuestas de un centímetro de largo y de manera que no interesen más que la corteza, es decir, que el instrumento con que se hagan esas incisiones no profundice en la madera, pues no es necesario, ya que las raíces que emiten las estacas proceden del *cambium* o zona generatriz situada entre la *albura* y el *liber*; esta circunstancia hace que sean muy útiles las incisiones porque ellas presentan mayor superficie a la emisión de las mismas.

Terminado el número de estacas leñosas que se pretende plantar se colocan éstas en arena húmeda bajo sombra o mejor en un cajón con cristales dentro del cual se tendrá un termómetro para poder guardar el calor que no debe pasar de 30° ni bajar de 20° centígrados.

Las estacas se plantan en la arena a la distancia de cinco o más centímetros en todas direcciones, cuidando de retirar de la plantación todas aquellas que den señales de podredumbre. Para reducir la superficie que ocuparía el estacado puesto a la distancia dicha, se atan las estacas leñosas en haces de diez o veinte, colocando éstos en la arena a la misma distancia de cinco centímetros entre uno y otro, cuidando entonces de que en el cajón no baje la temperatura a más de 25° centígrados.

Para cortar las estacas de madera dura, como lo es la mayor parte de los árboles y arbustos, la mejor época para hacerlo es la primavera, porque plantando estas estacas al aire libre las condiciones atmosféricas de esta estación, son más favorables para su desarrollo.

Se llama *esqueje* a la punta de una rama cortada a diez o quince centímetros de su extremidad superior, o lo que es lo mismo, abajo del cogollo ya sea de una planta leñosa o herbácea. Los esquejes que, como las estacas o los injertos tienen la propiedad de conservar la especie a que pertenecen, con la diferencia de que no se les hace incisiones ni se atan en haces, como éstas. Si los esquejes se planta en cama caliente o en la estufa de propagación, a los quince días tienen las raíces suficientes para transplantarse en pequeñas macetas, las cua-

les no deben salir de la estufa o de la cama caliente, hasta que las plantas se hayan vigorizado.

Como la multiplicación por esquejes sólo dá buen resultado en las camas calientes, ésta puede practicarse en cualquiera época del año.

La multiplicación por medio de las hojas sólo puede practicarse con aquellas plantas cuyo tejido es carnoso y blando, que son las que con facilidad emiten raíces adventicias, como se ve en la Admirable o Bruja, *Bryophyllum Calycinum*, *Salisb*, cuyas hojas si se plantan en la tierra, aún sea al aire libre, producen una planta en cada uno de los lóbulos. El mismo resultado se obtiene cuando los nervios de las hojas son blandos y muy desarrollados como los de la *Gloxinia*, *Gesneria*, *Begonia*, etc., si las hojas de estas plantas se ponen en contacto con la tierra de hoja finamente cernida y se plantan bajo la acción de una atmósfera húmeda y caliente, a los pocos días se forma en la parte cortada del pecíolo o rodete del que salen las raíces y poco después aparece la plantita en la base del limbo. El tamaño que se deja a los pecíolos de estas hojas es de un centímetro y para que no se muevan se plantan próximos a la pared interior de las macetas, las cuales deben tener en el fondo arena gruesa y estar llenas de mantillo fino.

Para las hojas grandes, como las de *Begonia rex* y sus variedades se escogen macetas del mismo diámetro de las hojas y después de ponerles en el fondo un poco de arena gruesa y llenarlas de tierra de hoja finamente cernida, se tiende la hoja sobre la tierra de la maceta y se le sujeta de distancia en distancia por medio de horquillas clavándolas de manera que abracen un nervio de la hoja para que ésta quede en

contacto con la tierra. Después con una navaja se hacen pequeñas incisiones próximas a las partes donde se bifurcan las nervaciones, diez o quince, para obtener de una sola hoja otras tantas plantas; enseguida se riegan y se entierran las macetas hasta el cuello en la cama caliente, tapándolas con un vidrio que se retirará tan pronto como broten las yemas, las cuales cuando están algo desarrolladas, se ponen en macetas pequeñas preservándolas del aire por algunos días y cuidándolas con el esmero que requieren las plantas adultas de esa especie.

La época más apropiadas para practicar la multiplicación por hojas, valiéndose de los procedimientos que se mencionan es, desde la primavera hasta fines del verano.

El *acodo* es el medio más eficaz para multiplicar las plantas leñosas que resisten a echar raíces adventicias, haciendo en sus ramas una sisura o una muesca, sin separar la rama del árbol, arbusito o mata a que pertenece. De esta manera se obtienen, después de algún tiempo, plantas provistas de raíces mediante diversos procedimientos que constituyen la práctica de los *acodos* o *mugrones* a los que se les aplican distintas denominaciones, según la manera de ejecutarlos.

El *acodo* simple se practica bajando y enterrando una rama que se sujeta con una horquilla o gancho de madera clavado en el suelo, cuando se trata de plantas sarmentosas, cuyas ramas flexibles se pueden doblarse y acordarse bajo tierra, como la *Clematis*, quitando las hojas a la parte que se va a enterrar y enclavando después por medio de una estaca, la parte terminar que queda libre.

Se llama *acodo de estrangulación* cuando se prepara la rama rompiendo la cor-

teza por debajo de una yema mediante una ligadura de alambre que penetra hasta tocar la madera de cuya herida brotan las raíces.

El *acodo de cisura* se practica de diferentes maneras, según sea las plantas; puede ser suficiente quitar un anillo de la corteza o ser necesario herir la madera; en este caso se hace la cisura en la rama precisamente en la base de la parte que ha de quedar derecha fuera de la tierra, dando un corte longitudinal de abajo arriba que profundice hasta la mitad del diámetro de la rama, la cual mantendrá abierta la incisión debido a que tiene que permanecer encorvada durante su arraigo.

El *acodo aéreo* se ejecuta en las ramas quebradizas o en las que estando altas no pueden llegar al suelo para enterrarlas, empleando los mejores medios de mantener alrededor del acodo la tierra necesaria para que eche raíces, lo cual se consigue haciendo uso de macetas o cubos especiales que tengan una ranura perpendicular por donde introducir la rama y puedan sostenerse por medio de un pie derecho o injertándolas del mismo árbol.

Este acodo, cuando se ejecuta en plantas que se resisten a echar raíces por la dureza de su madera, como la de la Magnolia exige la cisura complicada que consiste en dar un corte horizontal que profundice medio diámetro de la rama, añadiendo dos cisuras perpendiculares que se conservan abiertas poniéndole dentro una pequeña piedra o cualquier otro cuerpo duro.

Después de hechas las incisiones se introduce la rama en la maceta de ranura, la cual se cubre por dentro con una tira de vidrio que facilita ver si el acodo ha echado raíces; en seguida se llena de tierra de maceta y se riega.

Para que estos acodos no fracasen o retarden la emisión de las raíces por falta de humedad, que no debe faltarles ni un sólo día, se cubren con musgo para evitar la evaporación, o se les pone inmediato un pequeño depósito de agua, de don ésta les llegue constantemente por medio de hilos gruesos de lana de algodón. En las plantas de madera dura este acodo se practica cuando la savia está en plena actividad, de preferencia en la primavera.

El *injerto* se practica con vegetales de la misma familia y que tengan entre sí mayor afinidad. El secreto de esta utilísima operación está en el cuidado que se tenga en hacer coincidir los tejidos del patrón o planta madre y los de la púa o injerto, de manera que correspondan exactamente la *albura* y el *liber* de ambos, sin estropear sus cortezas.

Se da a los injertos una infinidad de denominaciones según su forma, pero como todos ellos se ejecutan con púas o con yemas, nos limitaremos a tratar aquí solamente los tres principales: *aproximación*, *hendedura* y *escudete*.

El *injerto de aproximación*, que la Naturaleza suele efectuarlo sin que el arte intervenga en su ejecución, se practica aproximando dos ramas que se descortezan en la parte que hacen contacto y se ligan con un hilo para que no se separen, despuntando en seguida la que hace veces de patrón, a fin de que la savia de ésta se dirija a la que sirve de injerto el cual se cubre un unguento de injertar.

El *injerto de hendedura* que se hace en primavera o en principios de otoño, se ejecuta cortando horizontalmente, la rama que ha de recibir el injerto, hasta la altura que más convenga el tallo haciéndole en el centro una hendedura

longitudinal para introducir la púa, la cual puede ser del mismo diámetro del patrón pero nunca más gruesa. Se rebaja la base de la púa por ambos lados, en forma de cuña para que entre con facilidad en la hendedura, la cual se hace abriendo con la espátula de la navaja de injertar y en seguida se introduce la púa, que tenga una o dos yemas, cuidando de que coincidan las líneas que separan la madera y la corteza del injerto y el patrón si este es grueso se introducen en él dos púas, una a cada lado de la hendedura que se ata en seguida con rafia o con un cordón de lana para su mejor adherencia y se cubre con unguento de injertar.

El injerto de escudete es el más fácil sencillo y seguro si se practica en primavera se llama de *ojo velado* y si se hace en agosto o setiembre, se dice de *ojo durmiendo*, porque las yemas de éste, aunque prende, se desarrollan hasta la

primavera siguiente y las de aquel lo hacen tan pronto como prenda.

Para practicar este injerto se desprende una de la planta que se va a injertar una yema con la corteza y una lámina delgada de madera procurando no estropearla; en seguida se hacen dos incisiones en el patrón, una horizontal y otra longitudinal, de manera que ambas formen una "T" y con la espátula de la navaja de injertar, dirigiéndola de arriba a abajo se levanta la corteza de un extremo a otro, para introducir el escudete por debajo de los labios de la herida haciéndolo descender hasta que encuentre una ligera resistencia y cortándole la parte superior al raz de la incisión horizontal.

Colocado el escudete se liga con rafia o mejor con vendas enceradas, pero de todos modos, dejando descubierta la yema para que brote libremente.

## REMEDIOS VETERINARIOS

DEL DR. HUMPHREYS

"PARA TODOS LOS SERES VIVIENTES DE LA HACIENDA"



Sres. Ganaderos:

Ofrecemos nueva remesa del

# UNGÜENTO VETERINARIO HUMPHREYS

Ya conocen Uds. las excelencias, para múltiples usos de este Ungüento.

## DISTRIBUIDORA INTER-AMERICANA

50 vs. O. Botica Francesa — Apartado 68, Teléfono 4719  
San José - Costa Rica

## Por los Cerros de "Pizote"

Por José J. Sánchez.

Estaba ya al cumplir los 10 años cuando mi padre adquirió esta bonita finca, paréceme que comprada a don Prudencio Díaz, uno de los fundadores del distrito de Granadilla, circunscripción del cantón de Curridabá. No era extenso el terreno (apenas 27 mz.), pero situado en las laderas de los cerros que se alzan en el extremo N. O. del Cantón de Tres Ríos, punto dominante y bueno para pastos especialmente. Hállanse allí las vertientes del Río Torres, y son sitios destinados a potreros, con trechos de bosques frondosos cabe los manastiales u ojos de agua.

El caso es que en nuestro "Pizote" se perdía la leña, habiéndose en consecuencia dispuesto llevar allí la peonada, como unos 14 entre hombres maduros y muchachos, pues a mi tata siempre gustó dar trabajo, incluso a los jovencuelos, por estar convencido de que los muchachos desocupados estarán tramando siempre alguna picardía. Debían los indicados, unos con hacha y los demás a cuchillo, astillar los árboles caídos los días lunes y martes, pues el miércoles llegarían hasta ocho carretas para volver cargadas. Al efecto otra pequeña cuadrilla de peones debía ocuparse en el arreglo del camino picando el paredón y echando tierra a los hoyos que las fuertes lluvias de octubre ocasionan, en un trayecto de como  $3\frac{1}{4}$  de kilómetro.

A fin de que los hijos conocieran Pizote, en la madrugada del miércoles salimos mi hermano, de  $12\frac{1}{2}$  años y yo convertidos en arrieros, chuzo en mano y cada cual trepado en el vehículo que su yunta arrastraba, en tal forma cualquier chupajocotes resulta boyero, pero volver, con 300 astillas de leña por lo menos y

frente o al lado de los cuadrúpedos, es otro cantar. La cosa se resolvería haciendo que dos de los picadores de leña se encargaran de la conducción, al regreso.

Sin parada ninguna, cuando pasábamos por Concepción de Tres Ríos, hacia las  $5\frac{1}{2}$  hrs., el humillo que se alza de las cocinas rústicas indicaba la preparación del cafecito cotidiano. Alguna abuela daba de comer a las gallinas el maíz que las hace poner y no faltó un vecino que ordeñara la vaca, nodriza de su prole. Nuestros boyeros, que hacía ya casi dos horas de haberse desayunado, como no tenían costumbre de tomar leche al pie, optaron por "hacer una vaca"; entre los seis completaron los sesenta céntimos de peso y compraron la botella de aguardiente que, como muestra se tenía puesta en la ventana de cierta casuca; la cual engulleron, no sin haber ofrecido a los hijos del patrón un traguito que, en lo tocante a mí, bien pudo caber en un dedal de señora, puesto que entonces no me gustaba su líquido... ni de viejo tampoco.

—o—

Salimos a la calle real de Puente de Tierra, próximamente a las 7 hrs., cuando nos alcanzó el patrón, jinete en su magnífico garañón "El Melado", excelente cabalgadura por su paso, lindo porte e incansable valentía. Ordenó a sus hijos quitarse la chaqueta dado que no podríamos hacerlo después de haber calentado el sol y entregó a cada viajero (se trataba de sus hijos) una limetita de café con leche y una tortilla arrimada a ellas, todo bien tibio aún, para que nos quitásemos el frío.

Ya no quedaba lejos la nueva propiedad. Adelantóse el jinete advirtiendo al

de la cabeza de la caravana que volviera en la 2a. cruzada (bocacalle) de la izquierda, procurando seguir siempre las huellas del caballo, logrando llegar a la tranquera sin contratiempo ninguno, todas las carretas por ahí de las 8 hs.

Puestas las mismas en lugar adecuado ahí se las dejó, procediendo a desenyugar los bueyes para que a sus anchas comieran el fresquísimo y alto zacate, mejor que cetillal parecido al trigal que hacia la misma fecha levantábase allá en el pueblo. Con el caballo se hizo lo propio, ya que por ahí cerca no aparecían yeguas, a las que nunca despreciaba el lucido semental.

Diéronse inmediatamente los peones a llenar las carretas y, antes de terminar la tarea sentáronse a comer sus frijoles con tortilla de maíz y tal vez un tasajito o un huevo bien cocido, ordinario menú de los campesinos. Entonces se podía comer los huevos de gallina porque se vendían baratos, hasta a 15 por 25 céntimos y en la peseta de carne (puesta en **daguillas**, tiras de hojas de hitabo) como para envolver los huesos ponían no menos de 6 onzas de posta. Por nuestra parte hicimos almuerzo en común padre e hijos, dando pronto fin a las sabrosas provisiones que de mi casa la madre cariñosa metió a las alforjas.

A las 13 hs. fué el regreso de los boyeros, pero los demás siguieron haciendo leña y los patrones fuéronse a la parte más dominante del sitio para reconocer el lindero por ahí, y contemplar las montañas de Candelaria hacia el S. y al O. la capital, San José. No obstante asegurar los peones que el día anterior habían visto por allí **nomacito** un **causel** (1) y una

pareja de **pavas** (2) así de **galanotas** (e indicaban el tamaño), dentro del bosquecillo, nosotros no hallamos **ningún animal montés**, pero sí junto al riachuelo varios **rabos de mico** (3) y frondosísimos berros, de los que recogimos un buen rollo por ser rica comida unos y otros.

Hacia las 15 hs., todos emprendimos el regreso a nuestro pueblo, corre que corre cuesta abajo los chicos, para llegar a casa anocheciendo.

En la semana siguiente fué conducido a Pizote un pequeño hato de ganado vacuno, pero no fué sino en el siguiente verano cuando yo volví a esa finca, pues la escuela, abierta desde febrero, reclamó mi asistencia a clases y yo estaba propuesto a ganar el curso para alcanzar a mi hermano: los dos en el 89 cursamos la primera (algo como un 4º grado).

Andando los días a Pizote fueron nuestros bueyes viejos para sebarlos bien y de ahí se les llevaba enormemente gordos, a extremo de no vender una de estas reses

(1) *Causel*.—(Felis tigrina). Gato montés o tigrillo de bonita piel manchada como la del jaguar. Se encuentra casi siempre en los árboles, a orillas de los ríos. En azteca *tlacocelottl* (medio tigre), de *tlacottl*, mediano, y *ocelottl*, tigre.—*Causel* viene de *guauh-ocelottl*, tigre de árbol. (Gagini-Costarriqueñismos).—En Costa Rica llamamos tigrillo al roba gallinas parecido, aunque más chico, a la zorra europea. N. del A.

(2) Referíanse al pavo silvestre de negro plumaje que también denomina el pueblo pavón. Hay también en clima cálido un pavo montés de plumaje rojizo y pintas blancas. N. del A.

(3) Helechos cuyas hojas tiernas, cubiertas de vello y enroscadas en la punta "justifican el nombre que el pueblo les da". Gagini dice helechos arbóreos, pero son mejores otros cuyo tallo no levanta arriba de 25 cm.; por otra parte estos son más grandes. N. del A.

para hacer carne en menos de cien pesos, cuando la carne, sin despostar, vendíase en Curridabá a diez centavos la libra y hasta con ñapa.

Presentándose un buen comprador se vendió un potrero, pues en el curso de un año desaparecieron dos vacas y un buey, robadas y destazadas sin duda, dado que en todo tiempo no faltaron malhechores, y estábamos en trato de la hermosa finca de Carpintera "El Aguacate", cuya historia se publicó años atrás en "Escuela de Agricultura".

No quiero terminar este relato sin referir una anécdota que, precisamente en esos días de los vajjes al Pizote escuché, relativa al conocido político don Zenón Castro R., relatada por mi pariente Pilar Cordeiro, peón que fué del general don Máximo Blanco y sucedida a los dos caballeros en época de la administración Guardia. Contó Pilar:

"Cuidaba yo una finca del general Blanco por ahí en Los Cuadros, (lugar situado más acá del Pizote) a la que llegaba el dueño, casi siempre, **un día sólo de la semana, los sábados las más veces**, cuando al acercarme a la casa seguido de un **pioncillo** pa almorzar, vamos oyendo la carrera de varios caballos. Corro a la tranquera y veo al propio general y a otro señor que me dicen abra ya; entran y se apean de las bestias.

—Onde nos escondés, Pilar, dice Blanco? y él mismo señala un parazal no distante. Pero el otro, que después supe era don Zenón Castro, dijo:

—Allí no, porque nos agarrarán en seguida! ¡Pongámonos mejor debajo de los caballos en el empedrao y que ese hombre nos eche zacate seco encima; pero ya, amigo, porque nos cogen! Y pa dar el

ejemplo se tiró boca abajo sobre las piedras, lo que hizo también don Máximo. Yo los tapé de veras con zacate y el piñón metió a la cuadra un caballo y yo el otro, les aflojamos las cinchas, les quitamos el freno y los amarramos junto a la canoa pa que comieran pos había zacate picado diario allí!

Apenas los habíamos apartao pa'l patio cuando se oye ese tropel de caballos y van llegando un melitar y un sargento como con 10 polecías, todos montaos y me pregunta qué se hicieron don Máximo y don Zenón. — Yo no los he visto, contesto.— ¿Cómo, entonces, tiene ahí los caballos?— Pus verá, le digo: veníamos a almorzar acá y yo cuando hallamos las bestias paradas ante la tranquera Abrí y las metí a la cuadra pa que coman. A todo esto ya se habían apiao todos de a caballo y el que mandaba añadió:—¡Pos tenemos que registrar porque hay orden de apresalos! Yo abrí la tranquera y en mi conciencia pedí a Dios que no sospecharan onde estaban escondidos. Unos rodiaron la casa y otros se metieron, con los revólveres montaos, pero como no hallaron nada, salieron otra vez—¡Seguro que se jueron al parazal!, dijo uno que sin duda conocía aquello. A lo que todos se fueron corriendo pa'l zacatal, hicieron unos tiros por **allá y volvieron más caliente** quiun **tinamaste**.

(4) Entonces otro añadió: que sin duda habían soltao los caballos en la boquecalle y se habían ido por allí a esconder en alguna zanja. Al oír a éste, todos se

(4) Tinamastes: piedras que forman el fogón campesino para sostener las ollas. Gagini lo anota en su libro citado. Parece que en Guatemala llaman así a ciertos trastos viejos. Como en este país (Costa Rica) ponían a veces ollas viejas en vez de piedras se explican la palabreja.

montaron y salieron pa la callesilla. Al ratico siento que me llaman y me arrimo: don Zenón había sacao la cabeza y me dice que mande al muchacho pa que con disimulo vea ponde coge la guardia. El pioncillo se llevó la sorbetana (cerbatana) y cruzando por el potrero d'enfrente se jué al bajillo a tirar cetilleros. Como a las nueve y media volvió sin nada, pero con la noticia de que ya la gente se había ido, después de preguntarle a él si había visto a dos señores andar anticos por allí.

Entonces quitamos los caballos y salieron el patrón y don Zenón, pero no dentraron a la casa. Agarraron cerco adentro. Nadie volvió, por lo que apenas me comí mis frijoles los juí a buscar pa que vinieran ellos a comer una tortilla que Chepa les tenía lista. Vieran ustedes como se rían después; pero a la tarde se volvieron pa la suida".

Está por demás explicar que, durante el gobierno del general Guardia, a menu-

do se habló de revoluciones contra su administración. El general Blanco,avezado a estas empresas, halló en don Zenón un excelente colaborador que, como es sabido de quienes alcanzan siquiera los diez lustros, frecuentemente se vio perseguido, por sus arranques patriotas de principios de este siglo.

En el curso de otros relatos podré contar nuevos episodios que me sé, relativos al señor Castro R. y a otros personajes costarricenses, que son anécdotas históricas las más o tradiciones populares e interesantes para quienes gustan este género de literatura.

A la vuelta de los años, muchas veces me hallé por esos lados a don Zenón, que fué dueño de una finca llamada "Amalfi", desde donde hizo publicar hojas sueltas o artículos de periódico en los que combatía prácticas ilegales de algunos de nuestros gobernantes.

(En San José, 28 nov. 1942)

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 cabalares

San José  
Costa Rica

**BOTICA NACIONAL**  
*Saborío Hermanos*

## NOTAS

### *Distinguidos visitantes*

En los últimos días del mes anterior llegaron al país los distinguidos caballeros José L. Colom, Secretario del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, y Dr. E. A. Rivera, Profesor de Zootecnia en la Escuela de Agricultura de Tegucigalpa, Honduras.

El señor Colom, y también el señor Rivera, visitaron las dependencias oficiales y la región de Turrialba, lugar en donde será instalado el Instituto, expresando su admiración por la hermosísima región a donde convergirán en lo futuro los elementos que forman el acervo agro-técnico del Continente.

LA REVISTA DE AGRICULTURA expresa a los distinguidos visitantes, el más cordial saludo.

### *Campaña contra la langosta*

Se inician los meses en los cuales la terrible plaga de langosta rebundece, y se requiere, por tanto, un esfuerzo superior para combatirla. Se ha visto el empeño puesto en ello por la Secretaría de Agricultura y el

apoyo dado por la de Gobernación y Folicia en favor de esa campaña; no obstante, como otras muchas veces anteriormente debemos manifestar la necesidad absoluta y real de que todos los agricultores, todas las autoridades y todos los vecinos de las regiones invadidas por la langosta, contribuyan con su esfuerzo a acabar con la plaga. Si así no fuere, ésta crecerá día a día, y las consecuencias de ese abandono serán para todos sin excepción.

### *Agasajo a un compañero*

En la noche del día 30 de enero anterior fue agasajado con una comida a la cual concurrió un numeroso grupo de funcionarios de Agricultura y de amigos personales suyos, nuestro compañero de redacción a cargo de la Dirección de esta Revista, don Ciriaco Emilio Zamora. El acto tuvo ocasión con motivo de asumir sus funciones como Oficial Mayor de la Secretaría de Agricultura el festejado, y ocupó el sitio de honor, a par del señor Zamora, el Secretario del ramo, Ing. don Mariano Montealegre.

## ESTADISTICA DE PRODUCCION

(Viene de la página 49)

*Producción, llenas con sus datos, este organismo tendrá la suma de los productos cosechados y de los ganados existentes y estará en condiciones de confrontarla con la del consumo; conocerá por el área de los cultivos, el espacio libre de cada lugar, y podrá guiar a los agricultores en tal sentido;*

*prevendrá el exceso de los productos y equilibrará las deficiencias; cumplirá, en una palabra, con el fin de losar de elementos de juicio a todos los otros organismos que, en conjunto, realizan las labores subsiguientes a la segunda y más importante sección de dicho Departamento, es decir, la de Economía Agrícola.*

**Esta Revista ha recibido durante catorce años el estímulo constante de quien la creó y la ha mantenido para beneficio del agricultor centroamericano. Nos referimos a don Luis Cruz B., sincero amigo de todos cuantos laboran la tierra. Su viaje a los Estados Unidos de Norte América no será motivo de interrupción, sino de progreso. Los agricultores tendrán siempre, como hasta lo presente lo tuvieron, el mismo propósito de ser útil que anima a esta publicación. Este espíritu es como la sangre en que se nutrió y que le dará vida imperecedera.**