

CAMPO

Dr. Pedro Pablo Villalobos  
Min. de Agricultura.  
Ciudad.

HOGAR

# REVISTA DE AGRICULTURA

DIRECTOR: LUIS CRUZ B.

SAN JOSE, COSTA RICA

AÑO XIX

JUNIO DE 1947

NUMERO 6



(Foto cortesía de la Legación Británica.)

Por su docilidad, su inclinación al trabajo, y su clara inteligencia, el caballo Percheron es el gran auxiliar de los agricultores. El hermoso Percheron que se aprecia en esta fotografía es uno de los que diariamente se ven transitar por los caminos en Inglaterra, país que ha perfeccionado el trabajo de tiro de esos útiles y nobles animales.

(Vea artículo sobre el Percherón en la Pág. 283.)

## Señor Ganadero:

Tenemos el gusto de ofrecer a usted los ya muy conocidos y afamados,



Entre cuyas especialidades le ofrecemos con la mayor garantía:

**AFOSTAN:** Unico sustituto del Arylic Bayer; Excelente Tónico reconstituyente y calcificador, constituido por la combinación de Sales de Fósforo, Calcio, y Arsénico; muy usado en convalecencias de Septicemias y anemias en general; estimulante del metabolismo y coadyuvante en el tratamiento de enfermedades cutáneas.

**LIFARSAN:** Poderoso antihelmíntico, tónico, galactógeno y reconstituyente ferro-arsenical, activado por pequeñas cantidades de Cobre y Azufre, en un excipiente de acción eupéptica.

Solicite más detalles y literatura gratis a los distribuidores exclusivos de los productos veterinarios "L I F E"

DEPARTAMENTO VETERINARIO

**COSTA RICA DENTAL AND MEDICAL SUPPLY Co.**

*Dr. M. Fischel Co.*

(Frente la Plaza del Correo)

# Revista de Agricultura

CAMPO

HOGAR

ESCUELA

Director LUIS CRUZ B.

*Perito Agrícola de la Escuela de Agricultura de Guatemala.*

Se publica el día primero de cada mes  
Teléfonos: 2918 - 5631  
Apartado 783



Precios de Suscripción por Año:  
En el Interior: ₡ 4.00.  
En Centro América: Un Peso Oro  
En el Extranjero: Dos Pesos Oro.

## Economía y Agricultura

Decíamos en un estudio anterior que vivir en la ciudad, lejos de la naturaleza, tiene peligros, no sólo de índole moral sino que no es a propósito para adquirir sanas ideas económicas. Siempre entre grandes máquinas vibrantes, enormes fábricas y bancos, grandes buques de miles de toneladas que usan gigantescas grúas, se tiende a pensar que el total de la vida económica y social lo forman industria, comercio, transportes y bancos y la labor que ellos hacen. En tal medio se pierde pronto la convicción de que la sociedad depende de la agricultura y se olvida que aproximadamente las dos terceras partes de la población mundial cultiva la tierra, y tampoco se tiene en cuenta que la producción agrícola difiere en absoluto en principio de los métodos aplicados a las otras ramas.

Este fenómeno es muy importante porque las ciudades son centros de cultura, ciencia y arte y son además el asiento de los gobiernos nacional, departamental y municipal. En consecuencia, si los gobernantes civiles, los jefes de industrias, los conductores de los obreros, que viven en tales centros, adquieren ideas erradas sobre la estructura de la comunidad y su vida económica, las consecuencias pueden ser muy serias para la sociedad íntegra.

La actual situación nos muestra que tal peligro está muy lejos de ser quimérico. Aparece claro que si la ciudad es plantel de cultura, es también lugar propicio para el nacimiento de toda clase de ideas económicas erradas. La actual sociedad, especialmente en las ciudades, ha llegado a ser tan compleja que es casi imposible verla íntegra, y se hace muy difícil formarse una idea clara de todos los factores que determinan nuestro bienestar económico. Debido a la acumulación de fenómenos que entran por fuer-

### SUMARIO:

	Página		
Economía y Agricultura . . . . .	241	los que vende EL SEMILLERO . . .	275
La yuca, su cultivo y aprovechamiento . . . . .	245	El caballo Percherón . . . . .	283
Cartilla Agraria . . . . .	271	Las aves y el arroz . . . . .	287
Catálogo de semillas y otros artículos . . . . .		Cómo curar las mataduras en las bestias . . . . .	288

za hoy en la vida de la ciudad, es imposible estudiar acertadamente todas las cosas, y con frecuencia falta por eso un juicio claro.

Tal juicio no sería tan errado si además no se perdieran de vista fundamentales verdades económicas, y sin embargo, es éste el error de la mayoría de los economistas urbanos por muy lucido que en otros puntos sea su criterio.

Después de todo, sus ideas y estudios son unilaterales porque se dedican a estudiar la parte de la vida económica que ellos viven, vida de ciudad, y prestan poca o ninguna atención a lo que no ven, como la agricultura, aunque tenga igual importancia. La agricultura produce sin ruido ni exhibición y sin embargo es decisiva para nuestra existencia.

Los gobiernos, especialmente aquellos de naciones muy industrializadas, muestran con frecuencia que no dan al cultivo del suelo la extrema importancia que tiene para el bienestar nacional. Por ejemplo con mucha frecuencia ocurre que no hay representantes de la agricultura en las comisiones encargadas de examinar y resolver importantes cuestiones económicas.

Ignorando por completo, o teniendo muy poco en cuenta que los fundamentos de la comunidad se encuentran en la agricultura, aún reputados economistas y hombres de Estado son incapaces de formarse idea verdadera de las consecuencias de ciertas medidas drásticas de carácter social. En consecuencia, yerran no mirando desde un ángulo correcto problemas económicos como los de desocupados, población y salarios, que tanto dan qué hacer a la sociedad moderna, y no es improbable que un error inicial haya sido causa de la falta de acierto en los economistas que manejan y estudian la presente crisis y sus causas.

Así, en el problema que tratamos, llama especialmente la atención el hecho de que en la mayoría de los países civilizados la legislación social y la preocupación por los desocupados ha llevado un camino que estimula la "holgazanería". Además, poniendo en práctica varias provisiones sociales tienden a dar alas, cada vez, a una mentalidad que da más importancia a gastar que a poseer y que mira el gastar como una especie de prosperidad. Los actuales sistemas de impuestos tienden a gravar más el ahorro que la renta que se invierte. Finalmente, la actual sociedad tiende en varios casos a disminuir la responsabilidad personal, hecho que inclina a descargar el peso de la vida sobre hombros ajenos, especialmente sobre el Estado. Relacionado con esto podemos tomar como ejemplo el poco deseo de formar familia por el temor de las dificultades económicas.

Esta política económica es promovida en no pequeña parte por las actividades de los jefes de los diversos grupos sociales. Tales jefes, en general, no ven sino un solo lado de la vida económica, influenciados en alto grado, y esto es aún más peligroso, por la política. En consecuencia, la economía se deja de un lado, el interés del grupo tiene la preferencia, el partido más numeroso da la ley, es decir, las masas que no saben lo que es responsabilidad, y en ellas el sujeto de voz más fuerte y menos prudente es quien generalmente dirige y determina las medidas sociales y el tipo de los salarios. En resumen, nuestra sociedad está cada día más bajo la influencia, o más claramente bajo el poder de una "democracia consumidora", y al menos que el curso de la política, económica y social cambie, será inevitable una catástrofe.

Si queremos evitar la destrucción total, la sociedad debe revisar sus cimientos. La agricultura debe atenderse como merece, pues un serio estudio de los detalles que caracterizan el proceso de la producción agrícola

es indispensable. Así, las verdades fundamentales de la economía deben ser una vez más puestas en claro, logrando una idea correcta de la relación entre la agricultura y las otras fuentes de que depende el bienestar de una nación.

Hoy nuestra sociedad nos recuerda mucho un edificio cuya superestructura piensa el arquitecto que es muy digna de ampliarse y embellecerse. El resultado es admirable y se contempla con admiración. Pero el hábil e ilustrado arquitecto no se acuerda de los cimientos que están parcialmente dentro de la tierra. Poco renombre alcanzan los arquitectos que hacen sólidos y fuertes los cimientos: ese trabajo se ve poco o no se ve. Hasta que un día la hermosa construcción, muy pesada para sus cimientos, empieza a ceder. Los daños se arreglan y los constructores continúan ampliando la construcción. Pero al fin los cimientos son débiles y el pesado y hermoso edificio amenaza y ya no puede salvarse.

El error de nuestra actual economía ha sido señalado por Frank Openheimer, quien muestra que ella no debe tener su centro en la industria sino en la agricultura. Debe ser, pues, "geocéntrica". Casi todos los economistas desde Adán Smith hasta Carlos Marx miran la vida económica urbana como el sol alrededor del cual gira la vida rural, y olvidan que "la industria es un renuevo del tronco agrícola". Así como los astrónomos erraron mientras pensaron que el sol giraba al rededor de la tierra, los economistas andarán a tientas y en el oscuro mientras no vean en la agricultura el factor primario. Edward David expresa el mismo pensamiento cuando dice:

"La puerta del conocimiento económico no es la contemplación del desarrollo industrial sino el estudio de la producción agrícola".

Finalmente, Smith, economista holandés, compara la sociedad con un árbol cuya raíz y tronco es la agricultura y la copa las industrias. Todos los intelectuales están hoy en la copa y se preocupan de todos los detalles que observan en las ramas, los retoños y las hojas, pero no logran tener una vista completa de todo el árbol, y para tenerla es preciso situarse al pie. Así, para estudiar la comunidad debe principiarse por la agricultura, es decir, por el tronco, teniendo presente que la copa del árbol, aun cuando sea la parte más visible y hermosa, no es la más importante. Y hay que tener extremo cuidado en no ser insensatos, tratando las raíces y el tronco como si fueran las ramas y las hojas, pues los errores cometidos con el tronco y las raíces pueden ocasionar la muerte del árbol, porque, por muy bella que sea la copa y por mucho que adorne el paisaje, hay que reconocer que no tiene vida propia. Por eso nos parece que dicho economista dio en la cabeza del clavo.

(Traducido del Libro: "World Dislocation and World Recovery")

---

Para evitar un exceso de evaporación de la humedad en sus árboles, protéjales el suelo regando un poco de desperdicios vegetales.

Hoy es fácil probar que la base principal y riqueza de cualquier país, y aún su vida misma, dependen del árbol.

## La Yuca: su cultivo y aprovechamiento

(Por José L. Colom, Jefe de la Sección de Cooperación Agrícola de la Unión Panamericana)

Entre las plantas de mayor valor comercial que conoce el hombre, la yuca es una de las que se cultivan y se usan más extensamente. Puede decirse que con excepción del maíz, los frijoles y las patatas, es de todas las plantas indígenas de la América la que se conoce y cultiva más en todo el mundo. Esta planta se da bien en los países tropicales, y se encuentra en todas aquellas tierras comprendidas entre los 30 grados de latitud norte y sur del Ecuador, que gozan de condiciones favorables a su crecimiento. La raíz tuberosa y farinácea de esta planta constituye el alimento principal de millones de habitantes del trópico; en este sentido quizás siga en importancia al arroz. Aunque los habitantes de regiones templadas están familiarizados únicamente con uno o dos de los productos que se fabrican con la yuca, tales como la tapioca, que se consume a veces como postre o se emplea en la preparación de otros alimentos, en muchas regiones de Centro y Suramérica la yuca, servida en diversas formas, constituye parte de la comida diaria de mucha gente. Es uno de los alimentos más nutritivos que existen y se propaga muy fácilmente. Este tubérculo crecía en estado silvestre en la América tropical desde mucho antes de que los españoles y portugueses se radicaran en esta parte del Hemisferio Occidental. Sin embargo, ha si-

do únicamente en años comparativamente recientes que los habitantes del trópico, y particularmente de las regiones de donde es originaria la yuca, han comenzado a darse cuenta de su importancia como planta de valor comercial. Mas adelante se hará una relación de los muchos y diversos usos que se les da a sus productos.

### NOMENCLATURA

En los Estados Unidos el nombre de "cassava" se aplica con propiedad a la planta *Manihot utilissima* Pohl., pero aún en este país se conoce con otros nombres. Varios otros nombres científicos que se le aplica son *Jatropha manihot*, Linn., *Janipha manihot* H. B. K., mientras que en la América latina los nombres comunes con que se conoce comprenden los de manioc, mandioca, aipin, casave y yuca. Este último fué probablemente el antiguo nombre caribe. En Haití, sin embargo los indios arawaks la llamaron Kasabi, de donde se derivó el nombre español de casave y luego el inglés "cassava". En el Brasil se refieren a la yuca de las variedades dulces con el nombre de aipim, y con el de mandioca, a la yuca de las variedades amargas. Por razones obvias, a veces se le denomina planta de tapioca o árbol de batata. Esta última denominación se debe a la

semejanza en la formación de las raíces de ambas plantas. Cuando se introdujo en la India se le aplicaron una docena o más de nombres vernáculos en los diferentes Estados, nombres que traducidos literalmente significan "ñame de pan", "bata-pegajosa", "árbol de harina" y otras frases descriptivas semejantes.

### HISTORIA

Probablemente todas las variedades de yuca cultivadas actualmente pueden hallar su origen en un antepasado común, que crecía en estado silvestre en la cuenca del Amazonas cuando los hombres blancos desembarcaron ahí a fines del siglo XV y a principios del XVI, Von den Stein informó que los indios cabairi del norte del Brasil, que nunca habían visto al hombre blanco, la cultivaban, y Peckolt sostiene que los portugueses la encontraron cultivada rudimentariamente por los guaraníes y tupinambás. En 1548 hizo la primera alusión científica a la yuca como planta indígena del Brasil, que crecía hasta una latitud de 3 grados al sur y a una altura de más de 900 metros sobre el nivel del mar. Los primeros exploradores atestiguan que la yuca era cultivada por los nativos del Brasil, las guayanas y las regiones cálidas de México antes de la llegada de los europeos. Acosta opinó que el cultivo de la yuca en las Antillas estaba suficientemente generalizado para creerse que su existencia allí databa de alguna antigüedad.

Los portugueses pronto observaron su cultivo fácil y su valor alimenticio, y no perdieron tiempo en

llevar al Este especímenes de la prometedor planta. Se introdujo al África durante el siglo XVI, y poco después a la India, Java y otras islas de las Indias Neriandesas. Por conductos comerciales pronto se la llevó a casi todos los países en donde las condiciones le eran algo favorables. No se sabe exactamente cuándo se introdujo en los Estados Unidos, aunque los registros indican que ya se cultivaba en la Florida desde 1860, y que se usaba comúnmente como planta productora de almidón durante la Guerra Civil.

### DESCRIPCION BOTANICA

La yuca cultivada es una mata o arbusto que alcanza generalmente de 1 a 4 metros de altura, y cuyo tronco y ramas se subdividen regularmente en tres, aunque en algunas variedades la ramificación es decotómica. El tronco y las ramas viejas son de un color que varía de blanco sucio o grisáceo a pardo o pardo rojizo, semejando tallos de muchas nudosidades, causadas por las marcas o cicatrices de las hojas caídas. En apariencia la planta se asemeja al ricino, siendo así que ambas son géneros de la familia euforbiácea. Las hojas son de un color verde claro o verde oscuro en la parte superior y en algunas variedades ligeramente blancuzcas en la parte posterior, de pecíolos largos, palmipartidos, con cinco a nueve lóbulos lanceolados. La planta es monoica, con flores apétalas, pequeñas, comúnmente amarillentas o rojizas, y agrupadas en racimos. El fruto es capsular, con tres divisiones y otras tantas semillas.

El color de las raíces varía de rojo oscuro a amarillo claro o casi

blanco, y su promedio de longitud es de 20 a 50 centímetros o más, con un diámetro de 4 a 10 centímetros. Generalmente la planta tiene de 3 a 5 raíces de reserva, en las cuales conserva almidón para su propio alimento. Estas raíces, que crecen en forma radiada en la base de la planta cerca de la superficie de la tierra, son las que tienen valor comercial y varían en número, forma, tamaño y peso, principalmente debido a las diferencias en las variedades, así como a las condiciones en que se han desarrollado.

Existen dos tipos de yuca cultivada q' se indican generalmente con los adjetivos de "amargo" (brava) y "dulce". El primero está representado por las especies de manihot utilisima, y el segundo por la Manihot palmata, Var. aipi. La distinción se

debe a que el primer tipo contiene tanto en la pulpa como en la corteza de la raíz una cantidad considerablemente mayor del compuesto de ácido cianhídrico (prúsico) volátil, o sea hasta 0.03 por ciento. A pesar de esto las variedades de la yuca amarga se usan más extensamente como alimento en los trópicos, debido principalmente a que su producción es más abundante. En ambos tipos el ácido desaparece por medio del calor solar o artificial cuando se seca el almidón o se asan o cuecen las raíces.

En la actualidad se conocen muchas variedades de yuca, aunque sólo algunas son importantes en el comercio. En Java, que es quizás donde se ha adelantado más en el cultivo y la explotación de la yuca, se consideran importantes 25 variedades.

## PROXIMAMENTE LLEGARAN AL PAIS LAS NUEVAS EXTERMINADORAS DE HORMIGAS



# BUFFALO No. 6

Fabricadas de una aleación de hierro más resistente al calor. — También parrillas del mismo material. — Su funcionamiento es muy simple pues usa carbón vegetal y los ingredientes son: el arsénico y flor de azufre.

REPRESENTANTES PARA COSTA RICA

# AGENCIAS UNIDAS, S. A.

San José.

Puntarenas

des, mientras que en las Islas Filipinas solo se cultivan extensamente 2 o 3. En 1919 el señor J. Z. Zehntner hizo un estudio de 74 variedades de yuca brasileña. Muchas variedades nuevas se han obtenido de tiempo en tiempo por medio de propagación por semilla. El sistema comercial de propagación que se explicará más adelante, se efectúa por medio de cortes.

**ANALISIS QUIMICOS**

En vista del creciente interés que han demostrado muchos países en el uso de harina de yuca como sustituto de la harina de trigo, vale la pena decir algo sobre su composición. La Oficina de Química de la Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos encontró que la harina de yuca no podrá substituir enteramente a la de trigo para hacer pan, debido principalmente a su contenido excesivo de hidrato de carbono y a su falta de cuerpos nitrogenados. Por ejemplo, la harina ordinaria de trigo contiene de 8 a 14 por ciento de compuestos nitrogenados, mientras que la yuca raramente llega a 2 por ciento. Por esta razón el papel que desempeña la harina de yuca en la confección del pan se debe reducir necesariamente al de un sustituto parcial para usarse junto con la harina de trigo, por lo menos mientras continúen los métodos actuales de hacer pan. En Cuba, Suiza y otros países se han hecho ensayos satisfactorios en la fabricación de pan empleado de 60 a 85 por ciento de harina de yuca.

La composición química de las raíces y harina de la yuca, según la de

terminó el laboratorio de la mencionada oficina, se muestra en las tablas siguientes:

Composición de la raíz de yuca (substancia seca)

	Por ciento
Ceniza .....	1.94
Grasas (extracción con éter y petróleo) .....	1.27
Resinas, ácidos orgánicos (extracción con éter) .....	.74
Amidas, azúcares, glucósidos, etc. (extracción con alcohol) .....	17.43
Fibra cruda .....	4.03
Almidón .....	71.85
Proteína (nitrógeno X6.25) ..	3.47
<hr/>	
Total .....	100.73

Composición de la harina de yuca  
Dos experimentos:

	%	%
Humedad .....	10.56	11.86
Ceniza .....	1.86	1.13
Grasa (extracción con éter y petróleo) .....	1.50	.86
Resinas y ácidos orgánicos (extracción con éter) .....	.64	.43
Amidas, azúcares, glucósidos (extracción con alcohol) .....	13.69	4.50
Dextrina, goma, etc., por diferencia .....	2.85	5.63
Fibra cruda .....	2.96	4.15
Proteína (nitrógeno X 6.25) .....	1.31	1.31
Almidón .....	64.63	70.13
<hr/>		
Total .....	100.00	100.00

Es preciso decir una palabra acerca del "venenoso" ácido cináhdrico (prúsico) que se encuentra en las raíces de la yuca y del cual se

hizo mención anteriormente. Es posible que las raíces tanto del tipo amargo como del dulce, contengan en cierta época una pequeña cantidad de una substancia que, cuando se cuece parcialmente y se deja que empiece a fermentar, puede desarrollar ácido cianhídrico. Sin embargo, se considera que la raíz de la yuca no es venenosa.

Indígena de la América tropical, la yuca es una de las plantas económicas más extensamente utilizadas en el mundo entero.

Se ha indicado que la diferencia principal entre los tipos dulce y amargo consiste en que en el primero el compuesto de ácido cianhídrico se encuentra principalmente en la corteza de las raíces, y que por lo tanto se elimina al pelarlas, mientras que en el tipo amargo este compuesto se encuentra en la raíz entera. En algunas variedades de yuca dulce cultivadas en las Antillas, se encontró que contenían 0.007 por ciento de ácido prúsico en la parte carnosa de la raíz, y 0.03 por ciento en la corteza. La clase amarga contenía 0.024 por ciento en la parte car-

nosa y lo mismo en la corteza de la raíz. En cuanto a este último tipo, el veneno se elimina aplicando suficiente calor para expelerlo en forma de gas. Con frecuencia la exposición por cierto tiempo a la acción de los rayos directos del sol es suficiente. Después de asar o cocer las raíces, se pueden comer con toda seguridad. Las variedades de yuca dulce son preferibles como alimento humano.

### SIEMBRA

Como se expuso anteriormente, la yuca se da mejor en un clima tropical que se encuentre libre de heladas cuando menos 11 meses al año, aunque 8 meses son suficientes. Esto es necesario para permitir que maduren las raíces, lo cual requiere de 8 a 10 meses para la mayor parte de las variedades, y hasta 14 meses a dos años para las demás. Sin embargo, parece que las variedades dulces maduran más rápidamente que las amargas, y han dado resultados muy satisfactorios en la Florida y otros Estados del Golfo, de los Estados Unidos. Algunos escri-



## 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

tores consideran que la yuca es planta anual en climas templados y perenne en los trópicos. Las pruebas que se han hecho para aclimatarla en zonas fuera de las tropicales y subtropicales, han fracasado. De acuerdo con algunas autoridades en la materia, esta planta se desarrolla bien hasta una altura de 850 metros sobre el nivel del mar; no obstante que en Java se la cultiva frecuentemente hasta una altura de ... 1.500 metros.

Un suelo margoso, ligero y fértil, bien abonado es preferible para la yuca. Muchos cultivadores consideran que es conveniente que este suelo tenga por debajo una capa sólida de detrito para impedir la penetración excesiva de las raíces, y facilitar así la cosecha. Esta planta puede crecer en suelos húmedos, o compactos o arcillosos, pero en este caso se presentarían desventajas al recolectar las raíces, debido al desarrollo y apariencia de éstas, o a su excesivo contenido de agua. En terrenos demasiado húmedos las raíces tienden a pudrirse. La yuca requiere casi las mismas condiciones de suelo que la batata.

Al igual que en el caso del clima, la yuca se da bien bajo diversas condiciones de lluvia. Algunas variedades crecen vigorosamente en lugares donde el promedio de lluvia anual no excede de 50 centímetros, mientras que otras resisten hasta 4 o 5 metros. Sin embargo, su principal ventaja es la de soportar la sequía y subsistir en estos períodos.

La yuca se propaga comercialmente por medio de cortes o estacas. El material de siembra que se va a usar para propagación se corta poco

antes de plantarse, en trozos de 25 a 30 centímetros de largo, procurando elegir los tallos de plantas maduras pero no demasiado viejas. Se debe poner mucho cuidado de escoger únicamente aquellos tallos que tengan vitalidad, pues las pérdidas más grandes en el rendimiento se deben a la siembra de cortes viejos o muertos. Si al cortarlos éstos no expelen un jugo lechoso, deben descartarse. Los trozos se deben partir con cuidado para no lastimar las yemas y evitar bordes desiguales que se presen a la pudrición. Cada corte debe tener tres o más yemas para la germinación. Una navaja muy afilada, o una sierra pequeña de dientes anchos son las mejores para este objeto. Los resultados de experimentos realizados para determinar los rendimientos comparativos para la siembra de las porciones de la base, el centro y la parte superior de los tallos de la yuca han demostrado que los cortes sacados de la base y del centro son los que dan los mejores resultados, pero que quizás deba dársele preferencia a los procedentes de la base. No deben emplearse estacas que se hayan cortado con 10 o más días de anticipación a la siembra, ni tampoco deben sembrarse cortes que tengan la parte superior ahorquillada, o aquellos en los cuales se hayan desarrollado ya las yemas vegetativas. Después de cortados los tallos no se deben dejar expuestos al sol o a la lluvia, pues ambos factores influyen desfavorablemente en la germinación.

Antes de sembrar la yuca se debe arar el terreno dos o tres veces, pa-

sándole la grada después de cada una. Cuando se haya arado y gradado bien el suelo, se tiran los surcos a una distancia de 1 m. a 1m. veinticinco centímetros de separación. Se han recomendado varias distancias para sembrar los cortes en el surco; sin embargo, lo preferible parece ser como de 80 centímetros a un metro. Aunque algunos autores aconsejan que se dejen caer los trozos sin mayor cuidado, y que se cubran enteramente con tierra de un espesor de 10 centímetros, otros opinan que se les debe colocar en hoyos con la parte inferior hacia abajo, en una posición ya sea inclinada (45 grados) o vertical, y cubrirlos hasta que solamente queden expuestos de 3 a 5 centímetros de la punta. Esta última práctica es más recomendable.

### ABONOS

Aunque la yuca no es exigente en lo que se refiere a la fertilidad del terreno, es natural que si el suelo es muy pobre o si se ha sembrado de yuca por tres años sucesivos o más, dado que esta planta extrae grandes cantidades de alimento del suelo y lo agota rápidamente, hay que darle en estos casos atención a la fertilización para obtener rendimientos remunerativos. Aunque aparentemente la yuca se da con facilidad, especialmente en suelos vírgenes, el plantarla continuamente en el mismo terreno sin abonarlo, pronto lo empobrece. Si el terreno destinado a la siembra no es muy fértil, lo que sucede con mucha frecuencia, éste puede mejorarse con una buena aplicación de estiércol de es-

tablo para obtener buenos rendimientos.

Sino hay estiércol disponible, puede aplicarse un abono químico completo, que debe contener alrededor de 3 por ciento de nitrógeno, 3 por ciento de ácido fosfórico y 5 por ciento de potasa, a razón de 300 kilogramos por hectárea. Esta mezcla en algunos casos ha aumentado los rendimientos casi al doble. No se debe fertilizar el terreno excesivamente.

Buenas siembras preparatorias como abono verde para la yuca son el frijol de terciopelo y el frijol de vaca, los cuales cuando se aran para mezclarlos con la tierra, proporcionan el nitrógeno necesario y aflojarán la tierra. Así, únicamente se necesita suministrar potasa y ácido fosfórico por medio de algún abono comercial. En algunos suelos la sola aplicación de cal ha aumentado los rendimientos considerablemente.

### LABORES DEL CULTIVO

La yuca, que crece muy rápidamente, sólo necesita cultivo durante los primeros meses, principalmente para eliminar las malas hierbas. El cultivo debe comenzarse cuando las plantas tengan un medio metro de altura. Luego pueden hacerse tres cultivos, uno mensualmente, dándole especial atención a la escardadura. Para conservar la superficie del terreno suelto y evitar que se encostre, se le deberá pasar un cultivador, especialmente durante las épocas de sequía y después de las lluvias, procurando no labrar

muy cerca de las raíces, para evitar que se lastimen. Si la mano de obra es abundante y barata, se puede emplear trabajo de azada para hacer estas operaciones. Cuando las plantas hayan alcanzado una altura como de un metro, se puede comenzar el aporque. Una vez que el follaje sea lo suficientemente denso para sombrear todo el terreno, las yerbas no crecerán lo bastante para hacer daño a las plantas, y entonces se pueden suspender los trabajos de cultivo.

### LA COSECHA

La yuca está lista para cosecharse a los 8 ó 10 meses de sembrada, dependiendo principalmente de la fertilidad del suelo. Sin embargo, la re-

colección de la cosecha se puede retrasar por algún tiempo más sin que se dañen las raíces. En las Filipinas generalmente se cosechan las raíces cuando las plantas tienen de 10 a 14 meses de edad. Es más difícil determinar el tiempo exacto de la cosecha de esta planta que el de la mayoría de las demás. Los factores principales que determinan la fecha de recolección son el contenido de almidón de las raíces y el uso que se les piense dar. La yuca que se cultiva para la producción de almidón debe cosecharse cuando las raíces hayan alcanzado su completa madurez y desarrollo, dado que el contenido de almidón varía de acuerdo con la edad de la raíz. Si se cosechan antes de madurar, o demasiado tiempo después, el porcentaje de

## CURE LAS GUSANERAS

con el remedio tradicional y seguro, con la famosa

# **CARBOLINA**

el magnífico desinfectante que fabrica la BOTICA FRANCESA

Pero vea que tenga la etiqueta de la

**Botica Francesa que le garantiza el resultado**

La Carbolina es indispensable para desinfectar excusados, cacas, caños, lugares donde hay putrefacción, etc., y es magnífica, además, para combatir ciertas enfermedades de los animales.

Rechace las imitaciones y exija **CARBOLINA** legítima

Comprando la media botella se evitan los fracasos y se tiene seguridad de obtener la verdadera **CARBOLINA**.

**LABORATORIOS BOTICA FRANCESA, S. A.**  
fundados en 1868

almidón será bajo. La recolección requiere mucho cuidado por ser las raíces largas y delicadas.

Si el suelo donde crece la yuca es ligero y arenoso, se pueden arrancar las raíces a mano después de que el tallo se haya cortado todo, dejándole solamente una pequeña porción de la base, que sirva de mango para extraer las raíces. Sin embargo, para asegurar una cosecha completa, y evitar que se dañen las raíces, a menudo se usa un instrumento puntiagudo (en las Filipinas se emplea una vara de bambú), que puede insertarse debajo del grupo de raíces usándola como palanca. Cuando el suelo es compacto o húmedo, se hace necesario usar una pala, una horquilla u otro instrumento semejante, el cual debe manejarse cuidadosamente. Como la extracción de la raíz es la parte más costosa del cultivo de la yuca, se están haciendo experimentos para perfeccionar un arado que extraiga las raíces sin estropearlas demasiado. No obstante, si hay bastante espacio entre las hileras, puede hacerse uso de un arado pequeño, abriendo surcos paralelos en ambos lados de ellas, con lo cual se afoja la tierra y se facilita la extracción a mano de las raíces. Con esta práctica se reducen considerablemente los gastos de recolección, pero tiene el inconveniente, sin embargo, de que si el arado se pasa muy cerca de las plantas, (a menos de 50 ó 60 centímetros de distancia del tronco) se corre el peligro de romper las raíces. Es preferible dejar los tubérculos sembrados en el campo, e ir recolectando poco a poco la cosecha a medida que se

vaya necesitando. Es conveniente usar las raíces inmediatamente. Después de este tiempo empiezan a deteriorarse rápidamente. Las raíces sin lavar se conservan más tiempo que las lavadas. Como la parte del follaje de las plantas no tiene casi valor comercial, se deja por lo regular en el terreno para que sirva de humus para las plantaciones futuras. La recolección puede producir de 2.500 hasta 20.000 kilogramos por hectárea o más, pero de 6.000 a 8.000 kilogramos se considera una producción media.

#### ENFERMEDADES Y PLAGAS

Solo se conocen dos enfermedades de alguna importancia que atacan la yuca, ambas causadas por hongos parásitos. Estas son "la mancha", ocasionada por el *Cercospora henningsii* Alleschi, que aparece ya cuando las hojas están casi maduras, y ocasiona poco daño; y la marchitez o "frenching", causada por el *Glocosporium manihot* Earle, que ataca y mata las ramitas superiores que apenas se están desarrollando, y prosigue después hacia abajo. Esta enfermedad, que en algunos casos es seria, se combate plantando cortes seleccionados que se sabe están libres de este hongo.

Barret menciona la larva *Lonchoea chalybea*, que ataca los renuevos de la yuca, como una de las plagas más comunes de esta planta, especialmente en la América tropical. No es peligrosa y se puede dominar tronchando a mano las puntas tiernas de las ramas y quemándolas luego. También indica que un gusa no esfingido es a veces dañino, e

igualmente recomienda que se elimine a mano.

En Cuba el insecto más perjudicial parece ser el *Erinnyis ello* Linn. La oruga causa daños a las plantas, destruyendo las hojas y retoños. Cuando aparece en grandes cantidades, destruye una plantación en pocos días. Estos insectos se eliminan rociando la plantas con una disolución de arseniato de plomo a razón de una onza de este insecticida por cada galon de agua. Este mismo tratamiento puede emplearse para destruir el perforador del tallo, *Lagochirus absoletus*, Thomson.

El Dr. J. Gómez Menor, menciona la existencia en Santo Domingo de un ácaro del género *Bryobia* que ataca los tallos y las hojas de la yuca, paraliza el crecimiento de las

plantas, las marchita y causa su muerte eventualmente.

### USOS Y PRODUCTOS

Para millones de habitantes de los países tropicales la yuca es tan común en la comida diaria como lo son las patatas para la gente en los Estados Unidos y Europa. Para servirla entera, se emplean raíces frescas, las cuales se pelan generalmente se cuecen o se asan. Otra forma quizás más usual de preparar este alimento es la de pelar y lavar las raíces, luego rayarlas y cocer la masa. Al cocinar se debe tener cuidado de permitir que el vapor se escape, pues con éste se irán cualesquiera gases venenosos que contengan las raíces. En los distintos paí-

**Todo agricultor necesita un**

**JEEP**  
**Universal**

*"El poderoso gigante de la guerra, ahora en overoles"*

**HACE** la labor de cuatro: Arrastra arados y cualquier otra máquina agrícola, es automóvil de fácil manejo, también un camión liviano y da fuerza motriz en cualquier parte de la finca. Son muchos los usos prácticos y económicos que desempeña el JEEP Universal.

**CASTRO ZELEDON & Co., Ltda.**

Distribuidores Exclusivos

ses la yuca se prepara en diferentes formas para comerla.

**Fabricación de la harina (3).**—Una forma corriente de hacer harina de yuca es la siguiente: las raíces se mondan y lavan perfectamente luego se rallan. Hecho esto se prensa (4) la masa para extraerle los jugos venenosos, (5) la cual después de estar bien exprimida se pasa por un tamiz, para separar las fibras leñosas, y luego, preferiblemente el mismo día se pasa a un horno o a una caldera donde se seca uniformemente, regulando gradualmente el calor. Cuando el material se deseca en una caldera, debe usarse una ipaleta para removerlo continuamente de manera que no se quemé. Después de la "torrefacción" se extiende la harina sobre tableros para que se enfríe. Cuando se haya enfriado se pasa por un cedazo bien tupido. Los terrones que permanezcan en el cedazo se muelen en un molino, y entonces se vuelve a cernir la harina. Terminada esta operación, se ensaca la harina o se pone en barriles.

**Almidón.**— Este es indudablemente el producto más importante que se hace de la yuca. Un procedimiento moderno de su fabricación comercial es el siguiente: Primero se lavan completamente bien los tubérculos en un tanque de capacidad conveniente, después se sacan, se cortan en trozos como del tamaño de patatas y se colocan en una máquina (6) extractora del almidón, la cual funcionando a toda su capacidad puede moler cerca de 600 libras de yuca por hora. La máquina separa automáticamente el almidón de

la pulpa, arrojando esta última por el frente de la máquina y haciendo que el almidón pase a los tanques de asiento. Para una máquina de la capacidad anteriormente descrita, se requerirán tres tanques (7) de asiento de 1.600 galones cada una, siendo así que por cada 100 libras de raíces molidas se obtienen aproximadamente 100 galones de fluido que contiene almidón. Se requiere de 4 a 6 horas para que el almidón se asiente y se separe del agua, de la pulpa y de las cáscaras, las cuales suben a la superficie. Después de esto y antes de molerlo se seca al sol si la cantidad no es demasiado grande, o por medio de un equipo de secadores mecánicos cuando se trata de producción en grandes cantidades.

En las Islas Filipinas recomiendan un rallo rudimentario para extraer el almidón en la casa. Este sencillo instrumento puede consistir de una pieza ordinaria de hierro galvanizado en la cual se abren agujeros, que se fija sobre un pedazo pequeño de madera con los bordes ásperos de los agujeros hacia arriba. (8) Las raíces de la yuca se pelan primero con un cuchillo afilado u otro instrumento, y después se lavan cuidadosamente, para quitarles cualquiera partícula de tierra. Si las raíces peladas no se rallan inmediatamente se deben sumergir en agua para evitar la formación de una capa oscura, la cual si se forma y no se le quita a la raíz antes de rallarla, hará que el almidón tenga un color oscuro en vez de blanco. Las raíces se desmenuzan raspándolas contra los bordes áspe

ros de los agujeros del rallo. El material rallado que se obtiene es la harina de yuca. Esta harina se echa en una caja grande de hojalata, que debe estar bien limpia, y se le agrega una cantidad doble de agua. Después de agitar vigorosamente esta mezcla se cuele pasándola por una tela ordinaria de muselina a otro receptáculo limpio. La harina de yuca se puede moler en un mortero, lavándola y colocándola dos o tres veces, para que suelte todo el almidón que sea posible. Los líquidos colados o filtrados se combinan y se dejan asentar. Después de 15 ó 20 minutos se les puede vaciar el agua. La substancia que se asienta es el almidón. Terminada esta operación, en la mayoría de los casos, el almidón no queda completamente limpio y blanco. Para producir el almidón verdaderamente blanco la mezcla se debe someter cuando menos a dos o tres lavados más usando cada vez un volumen de agua como cinco veces mayor al del almidón, y asentando éste y vaciando el agua después de cada lavado. Después de que se cuele o se filtra por última vez, se saca el almidón del receptáculo y se echa en vasijas poco profundas (en las Filipinas usan canastos de bambú) para secarlo, ya sea al sol o por calor artificial.

El almidón se debe secar entera y uniformemente. Cuando se coloca en un espesor de 5 a 10 centímetros en las vasijas o canastos el almidón húmedo tarda para secarse expuesto al sol, de 12 a 36 horas, de acuerdo con la intensidad de la luz solar y la humedad del aire. Mientras se está

secando es necesario voltearlo de vez en cuando para que se seque uniformemente.

El almidón se seca artificialmente ya sea en un horno, cuando la cantidad es pequeña, o como se hace en las fábricas grandes, en un cuarto en el cual circula aire caliente. En este caso la temperatura se puede elevar hasta 50 grados C. Para evitar que tome color, nunca se permite que el humo se ponga en contacto con el almidón.

El almidón seco queda en forma de terrones de manera que antes, de colocarlo en el mercado hay que molerlo y pulverizarlo, conservándolo luego en vasijas secas o en cuartos secos.

Para la producción de almidón y de harina de yuca de primera calidad, deben utilizarse las mejores variedades obtenibles, usando las raíces que se encuentren en mejor estado, y haciendo las operaciones eficientemente.

Además de la raíz entera, de la harina y del almidón, se pueden obtener de la yuca los siguientes productos:

**Taploca.**—Es el resultado de calentar el almidón o harina húmedos de yuca en planchas de hierro, con lo cual los granos se hinchan y revientan y al enfriarse adquieren la forma de bolitas duras y translúcidas. Si son largas y planas se les llama laminillas, y si son redondas se les da el nombre de tapioca perlada.

**Gaplek.**—Es una palabra malaya que se usa para designar las raíces peladas, rebanadas y secadas de la yuca. Java exporta cierta canti-

dad de este artículo, que se puede preparar sin mucho trabajo ni costo.

**Harina de gapek.** — Es gapek molido que se reduce a la consistencia de harina de maíz.

**Cassarepl.**—Líquido que se extrae de la harina de yuca cuando se calienta y se reduce a la consistencia de jarabe. Se dice que es un anti-séptico poderoso y se emplea para conservar fresca toda clase de carne, por períodos considerables de tiempo. Sirve de base para muchas cosas bien conocidas y tiene parte prominente en el manjar antillano que se llama "pepper pot".

**Piwarri.**— Es una bebida intoxicante, que según Nichols hacen los habitantes de las Guayanas con las raíces de la yuca.

**Suman.**— Es el nombre de unos

bollos que hacen los filipinos con la harina fresca de la yuca. Cazabe. Es la yuca rellada, prensada en tortas delgadas y tostadas luego parcialmente a fuego lento. Artículo popular en la zona del Caribe.

**"Dumboi".**— Preparado en Liberia, se hace de las raíces peladas hervidas parcialmente y después machacadas por largo tiempo en un mortero de madera hasta que se forma una masa espesa. Se deja reposar y luego se vuelve a cocer parcialmente en una olla, sin permitir que se rompa la consistencia de la masa.

**Bagazo.**— Es el desecho fibroso que queda después de que se ha extraído el almidón de las raíces. Su valor como alimento del ganado es bastante bajo, aunque se puede mezclar ventajosamente con otros ali-

# Madera de Exportación

ASERRADA Y EN TROZAS

Hacemos contratos de compra para entregas  
inmediatas y futuras

**RAFAEL ALVARADO B.**

Agencia Marítima y Mercantil

Calle Central 322  
TELEFONO 5667

SAN JOSE  
APARTADO 707

mentos. Los desechos más finos se llaman ampas, y corresponden al salvado en la manufactura de la harina de trigo.

Para terminar las observaciones sobre la yuca como fuente de alimentos, se debe hacer mención de su uso como alimento del ganado. Probablemente el 95 por ciento de la yuca que se cultiva en los Estados Unidos se destina a este propósito, pues los cerdos, el ganado vacuno y caballar, y las aves devoran con gusto las raíces de esta planta. Ya que la yuca se produce abundantemente, la ventaja que tiene sobre otras plantas tuberosas es aparente. Cuando se cultiva yuca para alimento del ganado, deben sembrarse solamente variedades dulces, pues estas contienen menos ácido cianhídrico que las amargas. A menudo se les da a los animales en combinación con salvado, harina de semilla de algodón u otro alimento nitrogenado de granos. Como alimento de vacas lecheras es a lo menos igual al forraje conservado en silos, pero es especialmente valioso para engordar tanto el ganado vacuno de carne, como el de cerdo. Cuando se usa como alimento del ganado joven que esta creciendo, se le debe mezclar con granos, pero como alimento para engorde rápido se puede usar por sí solo, y es igual, si no mejor, que el maíz. Un campesino de Wortham, Estado de Missouri, considera que una hectárea de yuca vale tanto como 8 ó 10 hectáreas de maíz para engordar cerdos. Algunos ensayos hechos en Filipinas han demostrado, sin embargo, que la yuca no es alimento tan concentrado como otros alimentos del ganado, y que re-

sulta más ventajoso usarla en combinación con otras materias. En los experimentos realizados en este país, se ha supuesto que dos partes de yuca son equivalentes a una parte de maíz.

....**Otros usos y productos.**— Además de sus usos como alimento, la yuca es fuente de numerosos productos bien conocidos en la Industria. El almidón extraído de la yuca constituye gran parte del que se emplea en las lavanderías, considerándolo superior al que se extrae de las patatas o el maíz.

En el Brasil la producción de alcohol de yuca para uso, como combustible, toma cada día más importancia. Los experimentos hechos en el Instituto Experimental de Viamao, Río Grande do Sul, con ocho variedades de yuca, dieron como resultado la producción de 35 litros de alcohol absoluto, obtenidos de 287 kilogramos de masa fresca. En estos experimentos el rendimiento de alcohol absoluto varió desde 9.33 por ciento hasta 1.433 por ciento sobre el peso de las raíces frescas, fijando el promedio probable en 10 por ciento.

En Suiza se han hecho experimentos con la harina de yuca para fabricar cerveza, y se encontró que ofrece cualidades excepcionales para este objeto, y que es superior a todas las otras materias probadas para competir con la cebada y el lúpulo.

De la tapioca y el almidón de yuca que se importan a los Estados Unidos actualmente, al rededor de 40 por ciento se usa como alimento en forma de pudines, y para darle buen sabor a los pasteles, bizcochos

y otros dulces y postre. Cerca del 30 por ciento del almidón se convierte en cola para madera, uso para el cual es muy apreciado por los fabricantes de muebles para hacer chapados, por creerse que no hay otro almidón que haga tan buena calidad de cola para este uso particular. El 30 por ciento restante se emplea en diversas industrias entre las cuales figuran la fabricación de explosivos, de goma para sellos adhesivos, esparadrapo, sobres de carta y para aderezo de tejidos y de papel. La cantidad de almidón de yuca que consumen las fábricas de tejidos varía de acuerdo con el precio. Generalmente tiene mejor precio para otros usos; sin embargo recientemente está barato y se ha importado bastante para este propósito. En las Islas Filipinas se usa hasta el meollo del tallo, que se corta en tiras que se ensartan en forma de corquinas, las cuales cuando se pintan son muy vistosas.

### IMPORTANCIA PARA LOS ESTADOS UNIDOS

Si bien es cierto que la yuca se ha cultivado en la Florida y en otros Estados del sur de los Estados Unidos, cuando menos desde la Guerra Civil, sólo fué hasta 1894 que comenzó a fomentarse su cultivo. Las heladas de ese invierno destruyeron gran parte de los naranjales en la Florida por lo cual los campesinos se dedicaron a criar ganado. Debido a que este estado no produce granos, y a que se necesitaba un alimento barato y pródigo para el ganado los campesinos adoptaron la yuca para ese propósito. En corto tiempo numerosos campos de

yuca de 2 a 5 hectáreas aparecieron en muchas partes del Estado, y en 1903 - 4 se podían encontrar ya algunos de 25 a 50 hectáreas en la vecindad de las fábricas de almidón de yuca de las cuales la primera se estableció en los EE. UU. o quizá en el mundo entero, en De Land Estado de la Florida en 1898. A esta siguió otra fundada en Lake Mary en 1899, pero debido a que la industria de almidón de yuca nunca floreció en los Estados Unidos, resultó que como 10 años después desapareció por completo. Desde ese tiempo la yuca únicamente se ha cultivado en este país para alimentar el ganado. Quizá esto se debe a que las nuevas y pequeñas fábricas de almidón de yuca encontraron en ese entonces demasiado poderosa la competencia de industrias más grandes y más firmemente establecidas.

Sin embargo, aunque la yuca no se cultiva en cantidades considerables en los Estados Unidos, este país es el mayor consumidor de productos de yuca en el mundo. El promedio de las importaciones ha sido de



EL MEJOR RELOJ  
JOYERIA MULLER

140.000.000 de libras anuales durante los últimos cinco o seis años. Siendo el de 1929 el mejor en este sentido pues las importaciones alcanzaron a 181.000.000 de libras. El valor medio de estas importaciones pasa de 3.000.000 de dólares.

**IMPORTACIONES A LOS ESTADOS UNIDOS DE YUCA CRUDA  
Y PREPARADA (ALMIDON Y TAPIOCA) DURANTE EL AÑO DE  
1931**

<b>País de procedencia</b>	<b>Cantidad en libras</b>	<b>Valor en dólares</b>
Francia .....	263.401	7.367
Holanda .....	2.587.549	55.011
Imperio Británico .....	484.199	14.631
México .....	12.668	602
Jamaica .....	7.141	1.423
Otras Antillas Británicas .....	4.682	273
Cuba .....	342.497	5.111
República Dominicana .....	1.553.625	35.789
Haití .....	882	36
Malaya Británica .....	1.740.994	44.637
China .....	10.065	256
Java y Madura .....	134.692.389	2.833.060
Otras Indias Neerlandesas .....	784.441	18.007
Hong Kong .....	730.607	16.897
Japon .....	24.276	559
<b>Totales .....</b>	<b>143.189.416</b>	<b>3.033.659</b>

En 1931 las importaciones de productos de yuca a los Estados Unidos fueron como sigue: yuca cruda, 2.241.526 libras, valuadas en 21.180 dólares; almidón y tapioca, 140.953.330 libras, valuadas en

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

**CAL DE CONCHA DE PATARRA**

la mejor entre todas

de primera calidad y a bajo precio OFRECE

**ALFONSO MONGE**

EN SUS BODEGAS EN PATARRA  
o en SAN JOSE 125 varas al Norte de Musmanni, TELEFONO 6049

3.012.608,0 sea un total de .....  
 143.194.826 lbs. avaluadas en .....  
 3.033.788 dólares.

### IMPORTANCIA PARA LA AMERICA LATINA

Ya se ha tratado de la enorme importancia de las raíces enteras o semipreparadas de la yuca en el régimen alimenticio diario de millones de personas en la América Latina. Esa planta se da bien en todos los países de esa región, de donde es indígena aunque solamente en algunos de ellos se han hecho esfuerzos para explotarla en cantidades algo considerables, especialmente en Brasil y Cuba. En este último, de acuerdo con las estadísticas de 1928, hay cerca de 25.000 hectáreas destinadas al cultivo de la yuca, de la cual únicamente se exporta a los Estados Unidos una cantidad avaluada en 4.000 dólares más o menos. En el Brasil la producción de yuca en 1928 llegó a 754.459 toneladas métricas, con los Estados de Bahía, Río Grande do Sul y Ceará a la cabeza, en el orden mencionado. Casi toda la cosecha del Brasil se consume en el país, y por lo tanto hasta ahora no es un factor importante en el comercio mundial. Las exportaciones de este país en 1926 fueron de 5.022 toneladas; de 4.817 en 1927 de 4.657 en 1928; de 5.744 en 1929 y de 5.998 en 1930. Casi todas estas exportaciones se envían a la Argentina, Chile y Portugal. En 1931 los países latinoamericanos exportaron a los Estados Unidos yuca cruda, y preparada (almidón y tapioca) en las siguientes cantidades: Cuba 342.497 libras, con un valor de 5.111 dólares; República Dominicana,

1.553.625 libras valoradas en 35.789 dólares; México, 12.668 libras, avaluadas en 602 dólares y Haití 882 libras con un valor de 36 dólares.

Las actividades recientes en éstas y otras naciones intertropicales de la América Latina, indican que de ahora en adelante se prestará más atención al cultivo y utilización de la yuca, especialmente como fuente de harina para hacer pan. Casi todos estos países son actualmente importadores de trigo o harina de trigo, y es con el propósito de evitar una dependencia completa de este grano, esencialmente producto de climas templados, que la harina de yuca está ganando terreno.

El 2 de enero de 1931 se promulgó en Cuba un decreto, que entró en vigor el 2 julio de 1932, que estipula que desde esa fecha en adelante todo el pan y artículos alimenticios semejantes hechos o vendidos en Cuba deben contener una cantidad no menor del 10 ni mayor del 40 por ciento de harina de yuca. Bien se puede juzgar el interés nacional en este producto cuando el contenido de un artículo tan común en el régimen diario, como es el pan, constituye tema de legislación.

El 17 de Junio de 1932, de acuerdo con un despacho publicado en el periódico New York Times, se promulgó un decreto en Costa Rica que entrará en vigor un año más tarde, y que continuará por cinco años, que estipula que el pan debe contener cuando menos 10 por ciento de harina de yuca durante los dos primeros años, y cuando menos 20 por ciento durante los otros tres. Es muy posible que otros países si-

gan el ejemplo de Cuba y Costa Rica, en esta acción. (1)

Recientemente una compañía importante de los Estados Unidos com-pró en la República Dominicana alrededor de 4.000 hectáreas de terreno, de las cuales cerca de la mitad están sembradas de yuca. La compañía tiene un taller experimental para extraer tapioca de las raíces, y remite harina de tapioca a los Estados Unidos en pequeña cantidad. Esta compañía se propone a aumentar las facilidades para la producción de harina de tapioca en la República Dominicana cuando los resultados de la fábrica experimental indiquen el tipo apropiado de construcción y el equipo adecuado para la producción más económica. La Oficina de Comercio Interior y Exterior de los Estados Unidos ha recibido muestras de tapiocas de una compañía Cubana que se propone comenzar la fabricación en cantidades comerciales, con el objeto de exportar su producto a los Estados Unidos.

Por la correspondencia y las publicaciones agrícolas que llegan a la Unión Panamericana se ve que el interés en la yuca está tomando incremento también en Colombia, Venezuela, Guatemala, Paraguay y otros países de la América Latina, además de los ya mencionados anteriormente. En Colombia, por ejemplo el Ministerio de Industria ha estudiado extensamente el cultivo y composición química de esta planta, con miras hacia su industrialización. "Estos países proyectan acrecentar el interés en la yuca como fuente de alimento doméstico, y más tarde llegar al punto en que

puedan convertirla en un producto de exportación.

### COMERCIO MUNDIAL

Sin duda la Isla de Java es la fuente principal de productos de yuca, y de ella y de la de Madura sale el 90 por ciento de la yuca que se exporta en el mundo. La producción de estas dos Islas holandesas en los cuatro años de 1926 a 1929 fué aproximadamente la siguiente: 1926, 5.389.000.000 de kilogramos, 1927 6.485.000.000 de kilogramos; 1928, 6.166.000.000 de kilogramos; y 1929, 5.183.000.000 de kilogramos.

En esas islas anualmente se destina aproximadamnte 1.000.000 de hectáreas para la producción de yuca. En 1929 Java exportó un total de 270.274 toneladas métricas de productos de yuca por valor de 8.148.982 dólares; más el año siguiente estas cifras bajaron a 135.035 toneladas métricas por valor de 5.552.900 dólares. Los productos exportados fueron: raíces de yuca secadas (gaplek), harina de yuca, harina de tapioca, laminillas de tapioca, tapioca perlada, y desechos.

Además de la América Latina, Java y Madura, el cultivo de la yuca es importante en Jamaica, Mozambique, Madagascar, Reunión Malaca, las Islas Filipinas y otras tierras intertropicales. Pero solo en unos cuantos lugares se produce como artículo de exportación.

(1) En Costa Rica este decreto no ha pasado del papel y en excepción del distinguido empresario don Francisco Barbará, nadie se ha interesado por la elaboración de harina de yuca.—N. de D.

## Cartilla Agraria

### Composición y propiedades del agua, del amoníaco y del ácido nítrico

61.—¿De qué cuerpos elementales se compone el agua?

El agua se compone de oxígeno e hidrógeno.

62.—¿En qué proporciones se combinan estas dos sustancias para formar el agua?

16 libras de oxígeno y 2 de hidrógeno forman 18 libras de agua.

63.—¿Cuáles son las propiedades más importantes del agua para la vegetación?

En primer lugar, la propiedad que tiene de disolver las sustancias sólidas; en segundo, el poder de levantarse en forma de vapor y de volver a caer en forma de lluvia y de rocío y, finalmente, la facultad que tiene de suministrar oxígeno e hidrógeno a las plantas.

64.—¿Por qué aprovecha a la vegetación el poder disolvente del agua?

Porque le permite tomar así del suelo, y llevar a las raíces y tallos de las plantas, las sustancias nutritivas que éstas toman del terreno. Véase la pregunta 164 que adelante haremos

65.—¿Por qué aprovecha a la vegetación la propiedad que tiene el agua de convertirse en vapor y de elevarse en la atmósfera?

Porque así la llevan los vientos sobre la superficie de la tierra y refrescan la vegetación con las lluvias y rocíos que produce.

66.—¿Por qué aprovecha a la vegetación la propiedad que tiene el agua de suministrarle oxígeno e hidrógeno?

Porque ayuda a las plantas a formar más de prisa las diversas sustancias de que se componen sus miembros.

67.—¿Qué cosa es el amoníaco?

El amoníaco es una especie de gas que tiene un olor peculiar, muy fuerte; pesa menos que el aire común y posee propiedades alcalinas.

Se llaman sustancias ácidas aquellas que tienen un sabor agrio al paladar, y que le dan un color rojo a los colores azules vegetales como a los cocimientos de violeta, de color rojo, o de la sustancia azul que se vende en las boticas con el nombre de tornasol. Los álcalis tienen, por el contrario, un sabor que se llama alcalino y tienen el poder de volver el color azul a las sustancias que se han vuelto rojas por el ácido.

68.—¿Disuelve o absorbe mucho amoníaco el agua?

Sí, el agua puede absorber gas amoniacal en cantidad igual a 600 ó 700 veces su volumen. El cuerno de ciervo que se vende en las boticas, no es más que agua impregnada de gas amoniacal.

69.—¿De qué cuerpos elementales se compone el amoníaco?

El amoníaco se compone de nitrógeno e hidrógeno

70.—¿En qué proporción existen estos dos elementos en el amoníaco?

14 libras de nitrógeno y 3 de hidrógeno forman 17 libras de amoníaco. 100 libras de amoníaco con-

tienen próximamente 17.2/3 de nitrógeno.

71.—¿En qué casos se produce el amoníaco naturalmente?

El amoníaco se produce naturalmente en las sustancias animales y vegetales podridas, en los montones de abonos compuestos, de estiércoles fermentados, en los orines que se hallan en estado de fermentación, y esta es la causa que produce el mal olor que se siente en las caballerizas

72.—¿Cómo puede averiguarse si existe amoníaco en las sustancias podridas o fermentadas?

Mezclando esas sustancias con cal viva, si hay amoníaco en ellas, se siente al momento el olor de este gas.

73.—¿Cómo puede averiguarse si

un montón de sustancias fermentadas o podridas están produciendo amoníaco?

Por el olor a ese gas que exhalan, o bien mojando una varita de vidrio o una pluma en vinagre fuerte y colocándolas sobre las sustancias fermentadas. Si se está escapando de ellas amoníaco, se notarán claramente vapores blancos.

Para demostrar esto se puede colocar la pluma o varita de vidrio mojadas en vinagre fuerte sobre la boca de una botella que contenga cuerno de ciervo o una mezcla de sal amoníaco y cal viva; inmediatamente se producirá el vapor blanco de que hemos hablado, lo cual prueba que está saliendo de la botella

TEL.  
2314

**CAFE MOKA**

TEL.  
2314

Su casa preferida y siempre para servir a Ud.

**MANTEQUILLA - QUESOS**

**CAFE PURO**

y otros artículos de primera necesidad.

Llame a nuestro teléfono y lo atenderemos a la mayor brevedad.

amoníaco en forma de gas invisible.

74.—¿Qué es ácido nítrico?

El ácido nítrico es un líquido muy agrio y corrosivo, que también suele llamarse agua fuerte.

75.—¿De qué se compone el ácido nítrico?

El ácido nítrico se compone de nitrógeno y oxígeno solamente.

76.—¿En qué proporciones entran el nitrógeno y el oxígeno en la composición del ácido nítrico.

28 libras de nitrógeno y 80 de oxígeno forman 108 libras de una sustancia sólida, llamada anhídrita, que antiguamente se conocía con el nombre de ácido nítrico seco. El agua fuerte que venden en las botellas se compone de esta sustancia seca, mezclada con agua.

77.—¿En qué casos se forma el ácido nítrico naturalmente?

En los montones de abonos compostos; en los terrenos que contienen sustancias orgánicas en descomposición, y en el aire en que se queman cualquier sustancia, o al través del cual pasa una corriente eléctrica. Véase la pregunta 32.

Cuando se quema madera, carbón y gas carbónico, etc., en el aire se produce ácido nítrico en pequeña cantidad, por la unión de pequeñas partes de nitrógeno y oxígeno de la atmósfera.

78.—¿Cómo penetran a las plantas el amoníaco y el ácido nítrico?

Se disuelven primero en el agua que contiene el suelo, y son absorbidas en estado líquido por las raíces de las plantas. El ácido nítrico se halla siempre en combinación con algún otro cuerpo. También absorben las plantas amoníaco del aire, por medio de sus hojas. Poniendo en un invernáculo un platito con carbonato de amoníaco, las plantas que en él se encuentran, toman inmediatamente un aspecto más verde y más robusto que de costumbre.

79.—¿Qué sustancias se forman en las plantas con el auxilio del ácido nítrico, del amoníaco y de otros compuestos que contienen nitrógeno?

Se forman las sustancias que contienen nitrógeno, como el gluten.

(En el próximo número continuaremos la publicación de este interesante estudio)

# Dr. Rafael Coto Chacón

MEDICO CIRUJANO VETERINARIO

(Universidad de Chile)

TELEFONO 1707

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

Lista de las Variedades de Semillas y otros Artículos  
Que tiene para la venta

# EL SEMILLERO LIMITADA

Ap. 783 - Almacén Agrícola - Tel. 3152

San José, Costa Rica, A. C.

## PRECIOS:

Estos precios están sujetos a modificaciones

Semillas de Hortaliza	Onza:	Libra:	SEMILLAS:	Onza:	Libra:
Acelga corriente . . . . .	¢ 0.60	¢ 9.00	Frijol de Lima (enreda-		
Acelga superior . . . . .	0.90	13.50	dor) . . . . .	0.20	2.00
Achicoria . . . . .	1.75	26.00	Frijol de Lima (no en-	0.20	2.00
Apio verde Pascal . . . . .	2.25	30.00	reda) . . . . .	0.25	3.00
Apio blanco . . . . .	3.25	50.00	Frijol de Soya . . . . .		
Arvejas dulces . . . . .	0.15	1.90	Frijol chino (1 vara lar-	0.30	4.00
Arvejas teléfono 2 por	0.25	1.80	go) . . . . .	0.75	12.00
Arvejas verd - azul 2			Hinojo . . . . .		
por . . . . .	0.25	1.75	Lechuga Boston arrepol-	0.75	10.00
Ayote criollo . . . . .	1.25	18.00	lada . . . . .	0.60	8.00
Alcachofa . . . . .	6.00	88.00	Lechuga hoja crespa..	0.75	12.00
Berenjena Belleza Negra	2.25	32.00	Lechuga Bloque Hielo.	1.25	18.00
Berenjena Morada . . . . .	2.25	32.00	Lechuga Imperial, (Es-		
Brocoli Verde . . . . .	0.90	12.00	pecial chima cálido).	0.75	12.00
Borraja . . . . .	1.25	33.00	Lechuga Francesa a	0.75	12.00
Berros . . . . .	1.25	15.00	rrepollada . . . . .	0.75	12.00
Cebolla Lousiana Roja.	2.90	40.00	Lechuga Romana . . . . .	0.25	3.00
Cebollín . . . . .	6.00	88.00	Maíz dulce híbrido (va-	1.00	16.00
Coj de Vaca . . . . .	1.25	15.00	rias clases) . . . . .	1.00	16.00
Col Crespa . . . . .	1.50	20.00	Melón carne rosada...	0.60	8.00
Coliflor gigante . . . . .	5.25	80.00	Melón carne verde . . .	1.25	18.00
Chirivía . . . . .	0.90	12.00	Mostaza crespa . . . . .	0.75	12.00
Culantro de Castilla . .	0.40	3.00	Mostaza lisa . . . . .	0.35	5.00
Chile dulce (Pimiento)			Mostaza oreja elefante.	1.50	22.00
4 P. . . . .	2.50	38.00	Nabo blanco, cuello mo-	1.50	22.00
Chile dulce (Pimiento)			rado . . . . .	0.75	10.00
3 P. . . . .	2.50	38.00	Nabo Col. blanco . . . .	0.75	10.00
Chile dulce mundial			Nabo Col. morado . . . .	3.00	45.00
grande . . . . .	3.00	45.00	Okra blanca (Quim-	0.85	12.00
Chile picante rojo . . . .	2.50	36.50	bombo) . . . . .	0.90	14.00
Chile picante amarillo . .	4.25	68.00	Okra verde (Quimbom-	0.50	8.00
Eneldo . . . . .	0.90	12.00	bo) . . . . .	0.45	8.00
Escarola crespá . . . . .	0.75	12.00	Orégano . . . . .	2.50	35.00
Escarola lisa . . . . .	0.75	12.00	Pepino gigante . . . . .	1.25	18.00
Espárragos . . . . .	0.90	12.00	Pepino pequeño (encur-		
Espinaca perenne gran-			tidos) . . . . .	0.60	8.00
de . . . . .	0.70	10.00	Perejil crespo . . . . .	0.60	8.00
Espinaca Victoria anual	0.45	6.00	Perejil sencillo . . . . .	0.60	8.00
Frijol (de mantequilla			Puerro . . . . .	0.50	8.00
no enveda) . . . . .	0.25	2.50	Pipián nicaragüense . . .	0.50	8.00
Frijol (de mantequilla,			Rábano grande rojo,		
enreda) . . . . .	0.25	2.50	chino . . . . .	0.50	8.00
Frijol (verde, no enre-			Rábano grande blanco,		
da . . . . .	0.20	2.00	chino . . . . .	0.50	8.00
Frijol (verde, enreda-					
dor) . . . . .	0.20	2.00			

SEMILAS:	Onza:	Libra:	
Rabanito rojo gigante..	0.45	7.00	Dragones (Perritos)
Rabanito rojo redondo..	0.40	6.00	Espuela de Caballero
Rabanito rojo redondo, punta blanca . . . . .	0.45	7.00	Fox Glove (Dedalero)
Rabanito rojo punta blanca, 1/2 largo . . . . .	0.45	7.00	Caillardia
Remolacha Detroit . . . . .	0.75	10.00	Geum
Remolacha hoja verde . . . . .	0.60	8.00	Gilia
Repollo Campo Plata..	1.25	18.00	Girasoles
Repollo holandés, Pie C.	1.25	18.00	Gloria de la Mañana
Repollo Cabeza Dura . . . . .	1.25	18.00	Godetia
Repollo Mercado . . . . .	1.25	18.00	Helichrysum (Oropeles)
Repollo Morado . . . . .	1.60	20.00	Lupine (Corazón Tranquilo)
Repollo Bruselas . . . . .	2.40	35.00	Margaritas, Blancas, amarillas, etc.
Repollo chino . . . . .	1.25	18.00	Marigold
Repollo crespo . . . . .	1.60	22.00	Mastuerzos
Ruibarbo . . . . .	1.20	18.50	Mignonette
Salsifi . . . . .	2.00	30.00	Miramelindo
Sandía montaña (gram- de) . . . . .	0.60	9.00	Nigella
Sandía muy dulce . . . . .	0.60	9.00	No me Olvides
Tomate Manzana . . . . .	1.75	26.00	Poppy (Amapola) Pop- py California y Do- bles . . . . .
Tomate Ponderosa . . . . .	4.25	65.00	Vincas
Tomate Florida . . . . .	1.90	28.00	Viola
Tomate California . . . . .	2.50	38.00	Wallflower (Alefi)
Tomate Globo Rojo . . . . .	2.50	38.00	Zinnias
Tomate New York . . . . .	2.50	38.00	Portulaca . . . . .
Tomate amarillo (dul- ce) . . . . .	2.50	36.00	Salpiglosis . . . . .
Tomillo . . . . .	4.00	61.00	Scabiosa . . . . .
Zanahoria Chantenay . . . . .	0.75	10.00	Schizanthus . . . . .
Zapallo criollo . . . . .	1.25	18.00	Stocks (Alefi) . . . . .
Zapallo italiano . . . . .	0.75	10.00	Sweet Peas (Choreques)
Zapallo pastel . . . . .	0.85	12.00	Sweet Sultán . . . . .
Paquetitos semillas Hor- talizas, cualquier va- riedad . . . . .	c/u. . . . . 0.25	doc. 2.00	Sweet William . . . . .
			Venidium . . . . .
			Verbenas . . . . .
			Pensamientos . . . . .
			Petunias dobles . . . . .
			Petunias sencillas . . . . .
			Phlox o Pervinca . . . . .

## SEMILLAS DE FLORES

En paquetitos bellamente litografiados

c/u. \$ 0.25 — Docena \$ 2.00

African Daisy
Alyssum (Copo Nieve y Canasta Oro)
Amaranthus
Aster (Reina Margarita)
Balsam (Chinas Dobles)
Botón de Bachiller
Cactus
Calabacitas, adorno
Caléndula
Candytuft (Iberis)
Canterbury (Campánulas)
Clarkia
Claveles
Clavelinas
Columbine
Coreopsis
Cosmos
Cresta de Gallo
Crisantemos
Cynoglossum
Dalias
Delphinium
Diegos

## SEMILLAS DE PASTOS NACIONALES

	Libra-100	Libras
Calingüero (Melinia Mi- nutiflora) . . . . .	\$ 1.40	\$ 125.00
Gramma o Genjibrillo (Pas- palum Notatum) . . . . .	1.50	125.0
Guinea (Panicum ma- ximun) . . . . .	1.50	140.00
Sorgos (Surghum Vul- gare) . . . . .	1.30	125.00

(Precios incluyendo un saco delgado  
de empaque)

## SEMILLAS DE PASTOS EXTRANJEROS

Alfalfa
Holcus Lanatus
Lotus Corniculatus
Lotus Uliginosos
Orchard Grass
Rye Grass Inglés
Rye Grass Italiano

Sudán Grass  
 Trebol blanco  
 Trebol Ladino  
 Trebol Rojo

Remolacha forrajera

De estos pastos que son los más corrientemente usados en Costa Rica, recibimos semillas dos veces al año (abril y setiembre). Las órdenes deben hacerse con anticipación y haremos pedidos para los interesados en cualquier momento que lo requiera.

ARBOLES FRUTALES INJERTADOS ..

CITRUS:

Naranja:	}	¢ 5.00 c/u.
Grano de Oro		
Jaffa		
Lu, Gin Wong		
Washington	}	¢ 1.50c/u.
Valencia		
Limón Agrio Corriente . . . . .		
Limón Agrio Villafranca . . . . .		3.50

Grape Fruits:

Duncan . . . . .	3.50
Marsh's Seedless . . . . .	3.50
Mandarinas:	
Rey de Siam . . . . .	5.00

HIBRIDOS:

Limas:	
Quat Eusties (Qunquat y Lima) . . . . .	¢ 3.00c/u
Limón Duce especial . . . . .	1.50
Tangelo (Toronja y Mandarina) . . . . .	5.00

QUNQUATS:

Marumi . . . . .	5.00
Nagami . . . . .	5.00

CIRUELOS:

Amarillo . . . . .	5.00
Burbank . . . . .	5.00
Felemborg . . . . .	5.00
Morado . . . . .	4.00

DURAZNOS

Angel	}	2.50
Crawford		
Elberta		
Imperial		
Santa Rita		
Tierra Blanca		

MANGOS

Bombay	}	10.00
Hayden		
Julie		

MEMBRILLOS

Esmirna . . . . .	6.00
-------------------	------

ORNAMENTALES

Meriwa . . . . .	5.00
Trifoliado . . . . .	2.50

PLANTAS FRUTALES NACIONALES  
 (Seleccionados)

Aceitunos . . . . .	2.50c/u
Anonas . . . . .	1.50
Bananos: Jardín Enanos - Jardinería Manzanera . . . . .	1.50
Capulín . . . . .	1.50
Carao . . . . .	1.50
Casí . . . . .	1.50
Estococas . . . . .	2.50
Flores de Itavo . . . . .	0.50
Fresas (100 matitas) . . . . .	25.00
Fruto de Pájaro . . . . .	1.50
Granadas . . . . .	2.50
Granada gigante . . . . .	2.50
Granadilla roja . . . . .	2.50
Guayabas . . . . .	1.50
Higos . . . . .	2.50
Jocotes siamollos . . . . .	0.50
Jocotes Tronales (Estacas) . . . . .	0.50
Mangos . . . . .	1.50
Murtas . . . . .	1.00
Pera de Agua . . . . .	2.00
Pitangas . . . . .	2.50
Tomate Arbusto . . . . .	2.50

ARBOLES PARA MADERA Y PARQUES  
 (Ornamentales)

Cedros . . . . .	¢ 150
Ciruelo Costarricense . . . . .	5.00
Ciruelo Morado . . . . .	2.50
Eucaliptus . . . . .	1.50
Fresnos . . . . .	1.50
Gravilia Robusta . . . . .	1.50
Ilan Ilan . . . . .	2.50
Jaracanda . . . . .	1.50
Picea Sitchensis . . . . .	5.00
Pimiento Brasileró . . . . .	5.00
Pimiento Mexicano . . . . .	5.00
Pinos Guatemaltecos . . . . .	8.00
Sansivieras . . . . .	1.50

ARBUSTOS ORNAMENTALES

Azaleas Blancas	}	¢ 10.00
Camelias Blancas		
Gardenias Blancas		
Jazmín de la India	}	¢ 5.00
Azaleas Achetadas		
Azaleas Matizadas		
Azaleas Rojas		
Congias		
Corales	}	¢ 5.00
Chircas		
Mugés		
Retama		
Crotoneas		
Jazmín del Cabo	}	¢ 2.50
Jazmín Doble		
Poró Ornamental		
Guacamaya . . . . .		2.00
Pastoras . . . . .		3.00

Bacterina Mixta Aviaria (Gallinas-Moquillo)	Frascos 50 dosis . . . . .	4.50
Vacuna Aviaria contra la Euba (Gallinas)	Frascos 100 dosis . . . . .	6.00
Bacterina Mixta Aviaria, c/Tifus y Cólera	Frascos 50 dosis . . . . .	4.50

En el año 1944 y entre más de 20 Laboratorios fabricantes, la Casa FRANKLIN vendió ella sola el 25% de todos los productos recomendados contra la PIERNA NEGRA.

### MEDICAMENTOS Y OTROS PRODUCTOS PARA LOS ANIMALES

Brand-Em-01, para marcar ganado en frío	Docena @ 110, - pinta . . . . .	10.00
Brand-Em-01, para marcar ganado en frío	Docena @ 66, 1/2 pinta . . . . .	6.00
Vermífugo Veterinario de Fenotiazina . . . . .	1 libra . . . . .	7.25
Cápsulas Uterinas . . . . .	Caja, 12 cápsulas . . . . .	12.50
Cápsulas Uterinas . . . . .	Cajas, 3 cápsulas . . . . .	3.75
Polvo antiséptico Franklin, desinfectante . . . . .	Frascos, 5 onzas . . . . .	2.75
Ungüento Veterinario de Sulfatiazol . . . . .	Frascos, 1 onza . . . . .	2.75
Ungüento Veterinario, uso general . . . . .	Frascos, 1 pinta . . . . .	3.50
Polvo Parasitocida Dura-Polvo . . . . .	Frascos 1 1/4 libra . . . . .	4.00
Compuesto NCK., Tónico Vermífugo . . . . .	Paquete 1 1/4 libra . . . . .	2.75
Ungüento CURA-LLAGAS . . . . .	Frascos 4 onzas . . . . .	2.75
Ungüento para ubres, MAMITOL . . . . .	Frascos 8 onzas . . . . .	3.75
Ungüento para ubres, MAMITOL . . . . .	Frascos 2 onzas . . . . .	1.25
Compuesto OREJINA para infección orejas . . . . .	Frascos 1 pinta . . . . .	3.75
Compuesto OREJINA para infección orejas . . . . .	Frascos 1/2 pinta . . . . .	2.50
Compuesto SULFANOL para las mastitis . . . . .	Frascos 250 c. c., . . . . .	6.75
Repelente de moscas PROTECT . . . . .	Frascos 1 pinta . . . . .	3.25
Desinfectante N° 1, Paracitocida Stock-Dip . . . . .	Frascos 1 pinta . . . . .	2.75
Polvo HEMOSTATICO . . . . .	Frascos 4 onzas . . . . .	2.25
Polvo HEMOSTATICO . . . . .	Frascos 1 libra . . . . .	8.75
Polvo paracitocida LARU-OL . . . . .	Frascos 1 1/2 libra . . . . .	5.75
..Loción para mataduras CALF-RELIEF . . . . .	Frascos 4 onzas . . . . .	2.75
Loción Cinta Azul para Ganado de Exposición . . . . .	Frascos 1 pinta . . . . .	2.25
DDT Indalone, Insecticida Concentrado 25 por ciento . . . . .	Frascos 2 pintas . . . . .	12.50
DDT Indalone, Insecticida Diluido 5% . . . . .	Frascos 2 pintas . . . . .	6.50
Escaldol, Líquido para quemaduras . . . . .	Frascos 1 pinta . . . . .	4.50
Cresolis, desinfectante poderoso . . . . .	Frascos 180 c. c., . . . . .	1.75
Sal mineral—Calcio, Fósforo, Yodo, Levadura, Aceite Hígado de Bacalao, Concentrado (uso al 2%) . . . . .	Quintal . . . . .	57.00
Gluconato de Calcio con dextrosa . . . . .	Frascos 500 c. c., . . . . .	6.75
Gluconato de Calcio con dextrosa . . . . .	Frascos 250 c. c., . . . . .	3.75
Aceite Alcanforado . . . . .	Frascos 120 c. c., . . . . .	3.25
Ungüento Optico (también hay Polvo Optico a @ 3.75 . . . . .	Tubos 1 onza . . . . .	2.50
Cápsulas Catárticas (Purgante equino) . . . . .	Caja de 2 cápsulas . . . . .	2.25
Cápsulas para Cólico, Flutulento . . . . .	Caja de 6 cápsulas . . . . .	3.75
Bujías de Cera para las tetas . . . . .	Caja de 25 bujías . . . . .	1.75
Bujías de Cera para las tetas . . . . .	Caja de 100 bujías . . . . .	5.50
Pasta descornadora (35 a 50 animales) . . . . .	Frascos de 3 3/4 onzas . . . . .	4.25
Pasta Descornadora (15 a 20 animales) . . . . .	Frasco de 1 1/4 onzas . . . . .	2.75
Linimento Veterinario para Músculos . . . . .	Frasco de 236 gramos . . . . .	4.75
Compuesto Antidiarreico Cal-Pol . . . . .	Frasco de 8 onzas . . . . .	3.25
Pintura Antiséptica, Repelente moscas . . . . .	Frasco de 1 1/4 libras . . . . .	2.75
Solución Veterinaria Casc-01 (Casco) . . . . .	Frasco de 236 gramos . . . . .	3.50
Aceite Yodado Compuest., (Antisép-Desin.) . . . . .	Frasco de 4 onzas . . . . .	2.25
Aceite Yodado Compuest., (Antisép-Desin.) . . . . .	Frasco de 1 pinta . . . . .	8.25
Mata Gusanos BB., N° 8 . . . . .	Frasco de 8 onzas . . . . .	2.50
Mata Gusanos BB., N° 8 . . . . .	Frasco de 4 onzas . . . . .	1.50
Mata Gusanos BB., N° 8 . . . . .	Frasco de 1/4 galón . . . . .	6.50
Mata Gusanos BB., N° 8 . . . . .	Frasco 1 galón . . . . .	21.50
Linimento Veterinario para heridas . . . . .	Frasco de 1 pinta . . . . .	3.50
Cápsulas Veterinarias Sulfanilamida . . . . .	Caja de 100 cápsulas . . . . .	28.00
Cápsulas Sulfanilamida, c/u. @ 0.30 . . . . .	Caja de 12 cápsulas . . . . .	3.50
Compuesto de Guayacol Gi-Co. . . . .	Frasco de 1/2 pinta . . . . .	3.25

Sudán Grass  
 Trebol blanco  
 Trebol Ladino  
 Trebol Rojo

**Remolacha forrajera**

De estos pastos que son los más corrientemente usados en Costa Rica, recibimos semillas dos veces al año (abril y setiembre). Las órdenes deben hacerse con anticipación y haremos pedidos para los interesados en cualquier momento que lo requiera.

**ARBOLES FRUTALES INJERTADOS ..**

**CITRUS:**

Naranja:	}	¢ 5.00 c/u.
Grano de Oro		
Jaffa		
Lu Gin Wong		
Valencia		
Washington	}	¢ 1.50c/u.
Limón Agrio Corriente . . . . .		
Limón Agrio Villafranca . . . . .		
<b>Grape Fruits:</b>		
Duncan . . . . .		3.50
Marsh's Seedless . . . . .		3.50
<b>Mandarinas:</b>		
Rey de Siam . . . . .		5.00

**HIBRIDOS:**

Limas:	
Quat Eusties (Ququat y Lima)	¢ 3.00c/u
Limón Duce especial . . . . .	1.50
Tangelo (Toronja y Mandarina)	5.00

**QUNQUATS:**

Marumi . . . . .	5.00
Nagami . . . . .	5.00

**CIRUELOS:**

Amarillo . . . . .	5.00
Burbank . . . . .	5.00
Felemberg . . . . .	5.00
Morado . . . . .	4.00

**DURAZNOS**

Angel	}	2.50
Crawford		
Elberta		
Imperial		
Santa Rita		
Tierra Blanca		

**MANGOS**

Bombay	}	10.00
Hayden		
Julie		

**MEMBRILLOS**

Esmirna . . . . .	6.00
-------------------	------

**ORNAMENTALES**

Meriwa . . . . .	5.00
Trifoliado . . . . .	2.50

**PLANTAS FRUTALES NACIONALES (Seleccionados)**

Aceitunos . . . . .	2.50c/u
Anonas . . . . .	1.50
Bananos: Jardín Enanos - Jardinero	1.50
Manzana . . . . .	1.50
Capulín . . . . .	1.50
Carao . . . . .	1.50
Casí . . . . .	1.50
Estococas . . . . .	2.50
Flores de Itavo . . . . .	0.50
Fresas (100 maritas) . . . . .	25.00
Fruto de Pájaro . . . . .	1.50
Granadas . . . . .	2.50
Granada gigante . . . . .	2.50
Granadilla roja . . . . .	2.50
Guayabas . . . . .	1.50
Higos . . . . .	2.50
Jocotes sismollos . . . . .	0.50
Jocotes Tronalores (Estacas)	0.50
Mangos . . . . .	1.50
Murtas . . . . .	1.00
Peras de Agua . . . . .	2.00
Pitangas . . . . .	2.50
Tomate Arbusto . . . . .	2.50

**ARBOLES PARA MADERA Y PARQUES (Ornamentales)**

Cedros . . . . .	¢ 150
Ciruelo Costarricense . . . . .	5.00
Ciruelo Morado . . . . .	2.50
Eucaliptus . . . . .	1.50
Fresnos . . . . .	1.50
Gravilia Robusta . . . . .	1.50
Ilan, Ilan . . . . .	2.50
Jaracanda . . . . .	1.50
Picea Sitchensis . . . . .	5.00
Pimiento Brasileró . . . . .	5.00
Pimiento Mexicano . . . . .	5.00
Pinos Guatemaltecos . . . . .	8.00
Sansivieras . . . . .	1.50

**ARBUSTOS ORNAMENTALES**

Azaleas Blancas	}	¢ 10.00
Camelias Blancas		
Gardenias Blancas		
Jazmín de la India		
Azaleas Achotadas		
Azaleas Matizadas	}	¢ 5.00
Azaleas Rojas		
Congias		
Corales		
Chircas		
Mugés	}	¢ 2.50
Retama		
Crotones		
Jazmín del Cabo		
Jazmín Doble		
Poró Ornamental		
Guacamaya . . . . .		2.00
Pastoras . . . . .		3.00

Clavelones	}	¢ 1.50
Chirrite Rojo		
Chirrite Verde		
Dracaenas Plateadas (Palmeras)		
Dracaenas (Rojas)		
Hoja Sen		
Júpiter Blanco		
Júpiter Morado		
Pangurias		

Variedad	Color
Radiante	Rosada
Reina Victoria	Blanca
Talismán	Amarilla
Talismán	Roja
Tosca	Rosada

FINOS DE LUJO

¢ 10.00 c/u.

<b>Palmeras:</b>	}	¢ 5.00
Palmera Dátij		
Palmera Pandanus		
Palmera Real		

Apricot Queen	Albaricoque
Belleza Mexicana	Roja
Caledonia	Blanca
Chris Stone	Roja
Cond. Sastago	Matizada Amar. Rojo
Crimson Glory	
Doug. MacArthur	Rosada Fuerte
Eglantina	Albaricoque
Eglantina	Amarilla
Eglantina	Blanca
Eglantina	Roja
Eglantina	Rosada
Else Poulsen	
Emp. Josefina	Albaricoque
Estrella de Holanda	Roja
Federation	Rosada
George Arens	Roja
Golden State	Amarilla Fuerte
Henry Guide	Matizada Ros. Albaric.
Hércules	Rosada
Imp. Lafayette	Roja
Leticia	Roja
Lip Stick	Anaranjada
Mabelle Stearns	Rosada
Madame Chang	Amarilla Pálida
Kai-Sheck	
Miranda	Roja
Poinsettia	
Pearl Harbor	Rosada
Predilecta	Salmón
Pres. Hover	Albaricoque
Pres. Hover	Amarilla
Pres. Hover	Roja
Pres. Macia	Rosada
Princesa Escarlata	Roja Escarlata
Principe Negro	
Shan-Gri-La	Matizada Amar. Rojo
Sterling	Rosada

ARBUSTOS TREPADORES  
(Enredadores)

Veraneras	8.00
Coral	5.00
Encaje de Seda	7.00
Farol Chino	3.00
Granada Real	5.00
Granadilla Roja	5.00
Jazmín	5.00c/u
Madre Selva	2.50
Mariposas	3.00
Pasionaria Roja	7.00
Pasionaria Blanca	7.00

ROSALES INJERTADOS  
c/u ¢ 8.00

De gran producción para jardines:

Variedad	Color
American Beauty	Roja
American Beauty	Rosada
Brasileira	Rosada (Gigante)
California	Roja
Eglantina	Blanca
Estrella Francia	Roja
Leticia	Rosada Anaranjada
Los Angeles	blanca
McGredy's	Amarilla
McGredy's	Marfil
McGredy's	Roja
McGredy's	Triunfo
Radiante	Roja

PRODUCTOS VETERIANARIOS FRANKLIN  
VACUNAS:

Bacterina contra el Carbón (Globe)	Frascos 10 dosis	¢ 3.75
Bacterina contra la Pierna Negra	Frascos 5 dosis	2.50
Bacterina contra la Pierna Negra	Frascos 10 dosis	3.75
Bacterina contra la Pierna Negra	Frascos 25 dosis	8.75
Bacterina contra la Septicemia hemorrágica	Frascos 10 dosis	3.75
Bacterina contra la Septicemia hemorrágica y complicaciones pulmonares	Frascos 10 dosis	3.75
Bacterina Mixta Bovina Nº 1 (Mixtas)	Frascos 10 dosis	3.75
Bacterina Mixta Bovina Nº 2 (Mastitis)	Frascos 10 dosis	3.75
Bacterina Mixta Bovina Nº 3 (Diarrea)	Frascos 10 dosis	3.75
Bacterina Mixta Equina Nº 1 (Influenza)	Frascos 10 dosis	3.75

Bacterina Mixta Aviaria (Gallinas-Moquillo)	Frascos 50 dosis . . . . .	4.50
Vacuna Aviaria contra la Euba (Gallinas)	Frascos 100 dosis . . . . .	6.00
Bacterina Mixta Aviaria, c/Tifus y Cólera	Frascos 50 dosis . . . . .	4.50

En el año 1944 y entre más de 20 Laboratorios fabricantes, la Casa FRANKLIN vendió ella sola el 25% de todos los productos recomendados contra la PIERNA NEGRA.

### MEDICAMENTOS Y OTROS PRODUCTOS PARA LOS ANIMALES

Brand-Em-01, para marcar ganado en frío	Docena \$ 110, - pinta . . . . .	\$ 10.00
Brand-Em-01, para marcar ganado en frío	Docena \$ 66, 1/2 pinta . . . . .	6.00
Vermífugo Veterinario de Fenotiazina . . . . .	1 libra . . . . .	7.25
Cápsulas Uterinas . . . . .	Caja, 12 cápsulas . . . . .	12.50
Cápsulas Uterinas . . . . .	Caja, 3 cápsulas . . . . .	3.75
Polvo antiséptico Franklin, desinfectante..	Frascos, 5 onzas . . . . .	2.75
Ungüento Veterinario de Sulfatiazol . . . . .	Frascos, 1 onza . . . . .	2.75
Ungüento Veterinario, uso general . . . . .	Frascos, 1 pinta . . . . .	3.50
Polvo Parasitocida Dura-Polvo . . . . .	Frascos 1 1/4 libra . . . . .	4.00
Compuesto NCK., Tónico Vermífugo . . . . .	Paquete 1 1/4 libra . . . . .	2.75
Ungüento CURA-LLAGAS . . . . .	Frascos 4 onzas . . . . .	2.75
Ungüento para ubres, MAMITOL . . . . .	Frascos 8 onzas . . . . .	3.75
Ungüento para ubres, MAMITOL . . . . .	Frascos 2 onzas . . . . .	1.25
Compuesto OREJINA para infección orejas	Frascos 1 pinta . . . . .	3.75
Compuesto OREJINA para infección orejas	Frascos 1/2 pinta . . . . .	2.50
Compuesto SULFANOL para las mastitis.	Frascos 250 c. c., . . . . .	6.75
Repelente de moscas PROTECT . . . . .	Frascos 1 pinta . . . . .	3.25
Desinfectante Nº 1, Paracitocida Stock-Dip.	Frascos 1 pinta . . . . .	2.75
Polvo HEMOSTATICO . . . . .	Frascos 4 onzas . . . . .	2.25
Polvo HEMOSTATICO . . . . .	Frascos 1 libra . . . . .	8.75
Polvo paracitocida LARU-OL . . . . .	Frascos 1/2 libra . . . . .	5.75
..Loción para mataduras CALF-RELIEF.	Frascos 4 onzas . . . . .	2.75
Loción Cinta Azul para Ganado de Exposición . . . . .	Frascos 1 pinta . . . . .	2.25
DDT Indalone, Insecticida Concentrado 25 por ciento . . . . .	Frascos 2 pintas . . . . .	12.50
DDT Indalone, Insecticida Diluido 5% . . . . .	Frascos 2 pintas . . . . .	6.50
Escaldol, Líquido para quemaduras . . . . .	Frascos 1 pinta . . . . .	4.50
Cresolis, desinfectante poderoso . . . . .	Frascos 180 c. c., . . . . .	1.75
Sal mineral—Calcio, Fósforo, Yodo, Levadura, Aceite Higado de Bacalao, Concentrado (uso al 2%) . . . . .	Quintal . . . . .	57.00
Gluconato de Calcio con dextrosa . . . . .	Frascos 500 c. c., . . . . .	6.75
Gluconato de Calcio con dextrosa . . . . .	Frascos 250 c. c., . . . . .	3.75
Aceite Alcanforado . . . . .	Frascos 120 c. c., . . . . .	3.25
Ungüento Optico (también hay Polvo Optico a \$ 3.75 . . . . .	Tubos 1 onza . . . . .	2.50
Cápsulas Catárticas (Purgante equino) . . . . .	Caja de 2 cápsulas . . . . .	2.25
Cápsulas para Cólico, Flutulento . . . . .	Caja de 6 cápsulas . . . . .	3.75
Bujías de Cera para las tetas . . . . .	Caja de 25 bujías . . . . .	1.75
Bujías de Cera para las tetas . . . . .	Caja de 100 bujías . . . . .	5.50
Pasta descornadora (35 a 50 animales) . . . . .	Frascos de 3 3/4 onzas . . . . .	4.25
Pasta Descornadora (15 a 20 animales) . . . . .	Frasco de 1 1/4 onzas . . . . .	2.75
Linimento Veterinario para Músculos . . . . .	Frasco de 236 gramos . . . . .	4.75
Compuesto Antidiarreico Cal-Pol . . . . .	Frasco de 8 onzas . . . . .	3.25
Pintura Antiséptica, Repelente moscas . . . . .	Frasco de 1 1/4 libras . . . . .	2.75
Solución Veterinaria Casc-01 (Cascos) . . . . .	Frasco de 236 gramos . . . . .	3.50
Aceite Yodado Compuest., (Antisép-Desin.)	Frasco de 4 onzas . . . . .	2.25
Aceite Yodado Compuest., (Antisép-Desin.)	Frasco de 1 pinta . . . . .	8.25
Mata Gusanos BB., Nº 8 . . . . .	Frasco de 8 onzas . . . . .	2.50
Mata Gusanos BB., Nº 8 . . . . .	Frasco de 4 onzas . . . . .	1.50
Mata Gusanos BB., Nº 8 . . . . .	Frasco de 1/4 galón . . . . .	6.50
Mata Gusanos BB., Nº 8 . . . . .	Frasco 1 galón . . . . .	21.50
Linimento Veterinario para heridas . . . . .	Frasco de 1 pinta . . . . .	3.50
Cápsulas Veterinarias Sulfanilamida . . . . .	Caja de 100 cápsulas . . . . .	28.00
Cápsulas Sulfanilamida, c/u. \$ 0.30 . . . . .	Caja de 12 cápsulas . . . . .	3.50
Compuesto de Guayacol Gi-Co. . . . .	Frasco de 1/2 pinta . . . . .	3.25

Tabletas para Aves (Solitaria y lombrices)	Frasco de 100 tabletas	4.50
Aceite Mineral	Latas, 1 pinta	3.50
Salpurgol, Purgante Bovino	Latas, 1 libra	2.75
Blistol	Frascos, 2 onzas	2.25
Cápsulas Vacías gelatina (Para Administrar la Fenotiazina y otros) grandes	Docena	2.00
	Docena. Pequeñas	1.50

INSTRUMENTOS:

Contadores de mano, hasta 999 cada uno	22.75
Bombas especiales para Fiebre de Leche	17.50
Hilo de lino, para suturas, grueso, 10 yardas, cada rollo	1.25
Cat-Gut, mediano y delgado, Nos. 1, 2 y 3, crómico, 60"	3.00
Jeringas hipodérmicas de 6 c.c., especiales para aves con 2 agujas	8.50
Jeringas Hipodérmicas de 10 c.c. especiales para ganado con 2 agujas	9.50
Jeringas Hipodérmicas de 20 c.c. especiales para ganado con 2 agujas	11.50
Jeringas hipodérmicas de 40 c. c., especiales para ganado con 2 agujas	13.50
Chuzos eléctricos de mano, muy prácticos, c/u	45.00
Trocars con mango madera, acero niquelado	6.25
Speculums de boca, muy fuertes	56.00
Máquinas eléctricas de pelar ganado	145.00
Pistolas lanza-chorros para lavados exteriores	6.50
Equipo Intravenoso para inyectar gluconato, etc., etc.	8.25
Descornadores grandes, con mango madera, cuchilla doble de acero	110.00
Descornadores medianos, todo hierro Nº 1.	55.50
Descornadores pequeños, todo hierro Nº 2.	46.00
Descornadores grandes para terneros, de metal	15.00
Descornadores medianos para terneros, con mango de madera	10.50
Cánulas o sondas para tetas, todo tamaño. ¢ 1.00 c/u.; la docena.	10.00
Bisturís completos, uso veterinario, muy finos, c/u.	9.75
Tira-bolos para caballos (grandes, c/u.)	14.50
Tira-bolos para cerdos, perros, etc., pequeños, c/u.	8.50
Alicates Veterinaria para cortar colmillos cerdos, c/u.	8.00
Bomba veterinaria para lavados, de metal, completa, grande	48.50
Bomba veterinaria para lavados, de metal completa, pequeña	10.75
Aparatos rotatorios para tatuar ganado, muy prácticos grandes	68.50
Aparatos fijos para tatuar ganado, muy prácticos, peque., cabeza girator.	35.00
Aparatos fijos para tatuar ganado, muy prácticos fijos	25.00
Emásculadores White, mejorados	106.00
Anillos para toros, para uso nariz, de aluminio, c/u	5.50
Anillos para Toros, para uso nariz, de bronce c/u.	4.50
Sondas de metal para las tetas, curvas especiales	2.25
Fierros Abre-Bocas, con mango, de metal, grandes	6.50
Fierros Abre-Bocas, con mango de metal, medianos	5.25
Fierros Abre-Bocas, con mango de metal pequeños	3.50
Tinta para los Tatuadores, Tatto-Ink frascos de 6 onzas	4.25
Tinta para los Tatuadores, Tatto-Ink frascos de 2 onzas	2.50
Agujas para cirugía, rectas, forma triangular, c/u.	2.25
Agujas para cirugía, curvas, c/u.	1.75
Burdizos y estranguladores para caaponización, grandes, redondos	77.50
Burdizos y estranguladores para caaponización, planos	77.50
Rasquetas de caucho, negras, muy fuertes.	7.50
Rasquetas de acero, redondas, reversibles.	4.50
Castradores todo en uno, especiales, muy prácticos	55.00
Raspadores para cuernos y cascos	4.25
Cucharas para descornar y para cascos	6.50
Marcadores sacabocados para cerdos, forma de "U"	22.50
Trasquiladores de mano para vacuno y caballar	22.50
Dilatadores para las tetas, acero niquelado.	17.50
Pinzas arteriales, acero niquelado	15.00
Trasquiladores de mano, pequeños con muelle	17.50
Juegos para marcar terneros, pequeños, de 2 1/2 pulgadas	7.00
Juegos para marcar ganado mayor, grandes de 5 pulgadas	7.50
	c/u.
Renetas para los cascos de las bestias	6.50
Escofinas de acero para uso de cascos, cuernos, etc.,	5.50

Mangueras de Hule para lavados internos, pequeñas	¢ 10.00; grandes	12.00
Narigones, negros de hierro, muy fuertes		7.50
Escurreidores para ganado vacuno y caballar		5.00
Fierros de metal para marcar ganado, varios tipos, desde		7.50
Manillas de acer, para maniatar vacas, el juego		7.50
Tijeras para caballos y mulas, de resorte, grandes		14.50
Tijeras para caballos y mulas, de resorte pequeñas		8.50
Cabezadas grandes para Ganado de Exposición		40.00
Cabezadas pequeñas para Ganado de Exposición		30.00
Pinzas grandes de metal para descolar y otros usos		10.00
Probadores de papel para las mastitis, cada pliego	¢ 0.20; docena	¢ 2.00, el cien
		¢ 15.00.

En nuestro Almacén se consigue toda clase de REPUESTOS para cualquiera de los instrumentos citados—Precios Bajos.

## INSECTICIDAS:

Sulfato Nicotina (Black Leaf) 1½ Onza	
¢ 3.50.	
Sulfato Nicotina (Black Leaf) 5 Onzas..	
¢ 12.00.	
Cyanogas A Dust 1/4 libra	¢ 1.90
Cyanogas A Dust 1/4 Kilo	3.75
Cyanogas A Dust 1/2 Kilo	6.75
Cyanogas A Dust 2 Kilos	12.50
D.D.T. Polvo Concentrado Sol. Agua 50%	
¢ 5.50 libra ACCOTOX.	
D.D.T. Líquido Concentrado Sol Petroleo 45%	¢ 29.50 Galón ACCOTOX.
D.D.T. Líquido Concentrado 25%, Sol. Agua	¢ 45.00 Galón Pratts
D. D. T., Líquido al 5%, litros	¢ 7.50.
FRANKLIN.	
INSECT BAIT — No Pest— Paquete 10 Onzas	¢ 3.50.
LIQUIDO FUMIGANTE, Una pinta	¢ 7.50
SALSBURY.	
LIQUIDO FUMIGANTE, 1/2 Pinta	¢ 4.50
SALSBURY.	
PAR-O-SAN, 1/2 Pinta	¢ 3.75. SALSBURY
CITRO-MULSION, Lata de 1 Galón	....
¢ 12.50.	
Repelente de Cuervos, ¢ 3.50. Botella de 1/2 pinta.	

## INOCULANTES

Nitragina A-B, Etc., Lata para 60 libras.	
semillas	¢ 3.50. c/u.

## ABONOS:

	Libra	Quintal
FERMEFOSKA	¢ 0.30	¢ 28.00
NACCO	0.30	26.00
Salitre Potásico	0.30	28.00
Salitre Sódico	0.30	25.00

HIPONEX, Importado para Rosas, libra	1.50
Pastillas PLANTABBS, Docena	¢ 0.35
2.50 Cien; el mil	¢ 22.50.

## ALIMENTO PARA AVES:

Concentrado para Gallinas	} Precios variables
Concentrado para Pollitos	
Mezcla para Canarios y Pájaros	¢ 1.25 libra: (Cañamón, Millos, Alpiste, Nabillo.
Alimento extranjero concentrado para canto y desarrollo de Canarios	¢ 3.50 libra. Paquete 5 libras
	¢ 15.00.
Alimento concentrado para Peces: Extranjero	¢ 0.75 onza. Libra
	¢ 10.00.

Herbicida BARWEED, destructor de malas hierbas:

Frasco de 8 onzas fluídos	....	¢ 4.50
Latas de cinco libras concentrado	.....	60.00

NOTA: Con el fin de cooperar en todo sentido con los agricultores y ganaderos, estamos en la mejor disposición de importar a solicitud de todos los interesados cualquier artículo o animales en que tengan interés. Contamos con muy buenas conexiones en los Estados Unidos, Sur América y Europa que ponemos a la disposición de nuestros clientes para cualquier cosa que se les ocurra.—EL SEMILLERO LTDA, Apartado 783.

Muchos otros artículos ofrecemos a los Ganaderos

**“EL SEMILLERO, Ltda.”**

Apartado N° 783

Teléfono N° 3152

San José, Costa Rica.

## El caballo Percherón

Por el Dr. Camilo Houdelot

El tipo del caballo grueso, de frente rectilínea y de proporciones medianas está representado por la población caballar producida en Francia en la región del "Perche" de aquí el nombre de RAZA PARCHE-RONA.

En razón de la importancia económica de esa raza, de su valor y de su expansión en todos los países, la vamos a estudiar con algunos detalles.

**El Medio.**— El "Perche" es una región natural que comprende los Departamentos de Eure et Loir, Loir et Cher, Eure Orne y Sarthe. En todas esas partes la tierra es de superior calidad. El país está formado de colinas, formando un paisaje de valles y de pendientes verdes cubiertos de ricos potreros cercados por setos espesos. La abundancia y la calidad de esos potreros permiten mantener una numerosa población animal. Los caballos constituyen un factor importante de la riqueza agrícola.

**Historia.**— Sanson considera el Percherón como una forma autóctona, y la hace descender de los équidos de los cuales un cráneo ha sido descubierto en la región de París. Designa bajo el nombre de "Equus Caballus sequanius" al tipo de donde provienen los caballos actuales.

Otras hipótesis han sido emitidas sobre el origen del caballo Percherón. Vallón, en 1864, le consideraba como un mestizo de Bolonés y de

Bretón. Grogner le confundía con el Bretón. Magne le consideraba como una raza independiente, sin pronunciarse sobre su filiación. En realidad, como dice P. Dechambre, es que este tipo rectilíneo, elemento esencial de la raza actual, desde hace mucho tiempo ha sido cercado por razas de forma análoga, pero en una silueta diferente (Ardenés, Bretón). Muy temprano se ha mezclado con ellas, pero bajo la influencia de condiciones idénticas de adaptación (Medio, modo de crianza, convergencia profesional, etc.) ha conservado él una homogeneidad bastante grande y profunda para constituir el núcleo esencial de la población moderna.

**Caracteres.**—El caballo, tipo del Percherón, tiene la descripción siguiente: alzada de 1.55 a 1.60 metros. Cráneo doliocefalo, frontales aplanados, arcadas orbitarias poco salientes. Cara sobrepasando un poco la longitud mediana. Cuello bien desarrollado y bien unido con la cabeza. Cruz saliente, pecho profundo y ancho, lomo corto, ijares lisos y bien musculados. Cuerpo cilíndrico, costillar redondo, ancas redondeadas, grupa musculada un poco inclinada. Miembros musculosos. Cascos amplios sin exceso. Conjunto armónico traduciendo proporciones medianas. La longitud del cuerpo es sencillamente igual a la alzada.

El pelaje primitivo, herencia étnica del caballo rectilíneo es el TOR-DO RODADO. Los demás pelajes se

consideran producto del cruzamiento verificado con las razas límites. El pelo es fino, corto; crines y cola son bien tupidos, pero los miembros no tienen nunca los pelos largos de las razas Clydesdale o Shire. Si por casualidad se encuentran pelos largos detrás del menudillo o de la caña, éstos provienen de otros mestizajes, así como los cascos largos y las extremidades espesas que han malogrado la finura relativa del caballo Percherón.

Considerada en su conjunto la población percherona se reparte según dos modelos habitualmente denominados PEQUEÑO PERCHERON Y GRUESO PERCHERON.

EL PEQUEÑO PERCHERON es el representante más directo de la raza antigua. Su alzada no sobre-

pasa de 1.60 metros, y su peso oscila entre 500 y 550 kilos. La frente plana, el perfil rectilíneo a veces ondulado, la cara un poco largo, el resto de la conformación muy armónico y el pelaje tordo rodado completa su fisonomía.

EL GRUESO PERCHERON tiene una alzada entre 1.60 y 1.70 metros, a veces más. Su peso nunca es inferior a 600 kilos y alcanza hasta 750 y 800 kilos en los caballos padres. Tiene la cabeza fuerte y plana, cuello bien desarrollado, cruz amplia, dorso y lomos bien sostenidos, grupa redonda y musculada, a veces inclinada, miembros fuertes, articulaciones amplias, cascos grandes, pero sin exceso. Se distingue del pequeño percherón no solamente por la alzada sino también por

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

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

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

fundados en 1868

formas menos salientes, un cierto espesor de las extremidades que marca una tendencia al desarrollo del revestimiento peloso.

Las modificaciones que han tenido como consecuencia la formación del percherón grueso se deben en parte al modo de crianza (lactancia abundante y prolongada, alimentación intensiva).

En la población actual la demarcación de los dos grupos no es muy marcada, pero se debe conservar la división de los dos tipos para interpretar bien todos los aspectos ofrecidos por la raza percherona en lo que concierne a sus aptitudes.

**Aptitudes.**— EL PEQUEÑO PERCHERON era el tipo perfecto de caballo de posta o de carruaje público. Cuando en París omnibus y tranvías eran tirados por caballos sobre un efectivo de 16.000 caballos, la mayor parte eran percherones. De manera general, el Percherón de 500 kilos corresponde al tipo de caballo de tiro semi-pesado y semi-rápido, motor capaz de tirar de una carga de 1.000 a 1.200 kilos al aire del trote ordinario. El vigor de esos caballos, su resistencia, la elegancia de sus aires hacen de ellos animales muy apreciados para los transportes rápidos asociando la fuerza y la velocidad.

EL GRUESO PERCHERON es un caballo para tiro pesado y lento

**Explotación, extensión de la raza y exportaciones.**— En todas partes donde existe la necesidad de tener caballos de tiro vigorosos y ágiles se explota el Percherón. Los caballos son comprados a la edad de 4 o 5 años, después de haber sido pre-

parados al trabajo por los agricultores de los centros de crianza. Antes de la guerra el empleo de caballos de tiro semi-pesado y semi-rápido no presentaba tendencia a la disminución. París se llevaba los mejores animales, las ciudades industriales del Centro y del Oeste de Francia llevaban los de segunda categoría. Alemania, Japón, España y otros países hacían numerosas compras.

**El Percherón en América.** Las cualidades del caballo Percherón han hecho que desde más de medio siglo a esta fecha se haya establecido un movimiento comercial importante entre Francia, los Estados Unidos, el Canadá y más recientemente con la república Argentina, Brasil y Chile.

La adopción de la raza Percherona como raza de tiro en los Estados Unidos es un hecho económico muy importante que ha tenido una influencia preponderante sobre el desarrollo y mejoramiento de esa raza en su propio país de origen. Después de haber introducido los caballos gruesos Clydesdale y Shires, los americanos probaron el Percherón. Pronto su superioridad fué reconocida y luego suplantó a sus competidores. El primer semental Percherón fué introducido en 1851. En 1872, juntamente con los sementales, fueron llevadas yeguas, y esto fué el origen de la familia percherona americana.

De 1880 a 1890 hubo un período muy activo de importaciones: de... 1.000 a 1.200 caballos, padres y 150 a 200 yeguas eran embarcados cada año. Actualmente el Percherón es en los Estados Unidos la raza de tiro más extendida. Las compras americanas han tenido una gran in-

fluencia sobre la producción caballar del Percherón. y son ellas las que han contribuido en mucho para aumentar la producción del Percherón grueso. En América el peso de los caballos de tiro es un factor importante de apreciación. La preferencia dada al PELAJE NEGRO ha hecho que domine ese color en la crianza americana a expensas del pelaje primitivo tordo rodado.

En los Estados Unidos se distinguen bajo el nombre de FRENCH PERCHERONS los productores nacidos y criados en Francia, y bajo el nombre de AMERICAN PERCHERONS los productores nacidos y criados en América. Como lo dice el Boletín de la Unión Panamericana sobre "Las Principales Razas de Caballos en los Estados Unidos":

"El Percherón no es un caballo tan grande como el Belga o el Shire, pero en su clase es probable que sobrepasa ligeramente al Clydesdale. El tipo popular del Percherón es de piernas cortas, macizo, y robusto. Los colores más comunes son el negro y el rucio. La distribución de los percherones en este país es muy extensa y por muchos años ha sido el caballo favorito de tiro del pueblo americano. Actualmente en los Estados Unidos el Percherón sobrepasa en número a todas las demás razas de tiro combinadas, no pareciendo haber la menor disminución en su popularidad. Esto se debe proba-

blemente al buen comienzo que le dieron a la raza los primeros importadores y criadores, pero dicha popularidad debe atribuirse en cierta manera, por lo menos, a su adaptabilidad general para hacerle frente a las necesidades y deseos del pueblo americano. Para cruzarlo con yeguas ordinarias, el Percherón ha gozado de gran popularidad de manera que los caballos finos de esta raza son muy comunes y son grandes favoritos de los mercados.

La Asociación Nacional de Importadores o Criadores de Caballos Percherones Normandos de los Estados Unidos es una rama de esta Asociación. El vigésimo segundo volumen del Registro genealógico de dicha sociedad se publicó en marzo de 1926. Hasta el 10. de abril del mismo año se habían inscrito ..... 189381 animales"

En la República Argentina la introducción de percherones es más reciente. En 1908 el Stud Book de la raza tenía 1.916 animales en los registros preparatorios, y 565 en el registro definitivo. Los compradores argentinos prefieren el Percherón de peso mediano al caballo pesado y macizo preferido en los Estados Unidos. El Percherón actualmente viene a la cabeza de las razas de tiro y se está formando una familia percherone no menos importante que la de los Estados Unidos del Norte.

**El árbol es belleza y es fruto, alegría y descanso, placidez y ciencia. No en vano fue en un árbol en donde situó la bíblica leyenda la Ciencia del Bien y el Mal. Cuidad del árbol como cuidaríais de los más altos tesoros. Atended sus graves necesidades. Miradlo como él responde a vuestros solícitos cuidados con una floración que es la promesa del excelso fruto, y atendedlo en todo momento de su orgullosa existencia: orgullosa por el gesto de sus ramas magníficas tirando hacia lo alto, es decir, hacia la perfección.**

## Notas de interés para los agricultores

### LAS AVES Y EL ARROZ

En tiempo de cosecha de arroz muchas aves y especialmente el "pius" hacen grandes daños en los arrozales.

El ruido que los agricultores suelen hacer para alejarlas, como la descarga de rifles, la postura de maniquis, la de veletas giratorias con cajas de metal llenas de piedritas, producen poco efecto. Las aves se acostumbra pronto y siguen haciendo daños.

Pero a lo que no se acostumbra, es al reflejo movedido de pequeños espejos. Es un modo de espantarlas tan sencillo y barato como eficaz. En algún palo o estaca alta, se fija un mecate delgado de unos 10 centímetros de largo que sostiene a su extremidad un espejuelito de pacotilla. Tres o cuatro de estos aparatos son suficientes para proteger un buen trecho de arrozal.

Otro sistema muy eficaz, pero de más difícil realización, sería de amanzar cierta clase de gavilanes pequeños que las aves temen mucho. En este caso hay que tomar debidas precauciones para que estas aves de rapiña no hagan daño a los pollos.

El sistema de espejos es más factible y aconsejamos a los productores de arroz tantearlo.

---

### ALGUNAS SEÑAS QUE PUEDEN SERVIR DE GUIA PARA ABONAR

Si en un terreno falta en absoluto, uno sólo de los elementos esencia-

les de la nutrición, las plantas no podrán prosperar, aunque el suelo estuviera riquísimo en todos los otros elementos. Esta falta absoluta, es muy rara, pero sucede muy a menudo, que algunos de los elementos es muy escaso y esta deficiencia se traduce generalmente en el aspecto exterior de la planta, por señas diferentes, según el elemento que falta. Estas señas aunque no muy seguras, pueden en ciertos casos, dar algunas indicaciones útiles al agricultor.

Así es como la falta de nitrógeno en el suelo se manifiesta frecuentemente por un color pálido, clorótico, de las hojas de las plantas.

La falta de ácido fosfórico da al contrario a las hojas un color renegrido, de un verde mucho más oscuro que el verde natural de las respectivas plantas.

Si las hojas presentan simultáneamente partes oscuras y pálidas es probable que el suelo carezca de magnesio.

Si falta potasa en el suelo, las hojas parecen no tener su consistencia normal, son como medio secas, algunas veces algo morenas. También la falta de potasa se manifiesta por una orilla blanca en las hojas y por su rápida caída antes de tiempo.

En fin, se puede encontrar indicaciones de la falta de cal en el hecho de que las semillas producen coiledones imperfectos o imperfectamente abiertos. Las plantas jóvenes se secan en sus extremidades y si la falta de cal es excesiva se secan por

completo, siempre empezando a secarse primero en las puntas.

Como muchas veces no es un elemento sino varios que escasean a la vez, en los terrenos las señas se complican y sólo pueden descifrarse con alguna práctica y mucha atención.

No la damos pues, como un medio fácil ni una guía clara, sino como útil complemento, en ciertos casos, de otras observaciones y especialmente del análisis del suelo.

Se recorta la mazorca terminal de un racimo nuevo de plátano y se empa un trapo con la leche que derrama. Ese trapo se aplica sobre la matadura de la bestia que en pocas horas desinflamará y pronto cicatriza cuando se repite varias veces la aplicación y se deja descansar el animal.

---

### GABARROS

---

#### MATADURAS DE LAS BESTIAS.

Un remedio común es el siguiente:

Un buen remedio para exterminar los gabarros en el ganado es tratarlos con potasa cáustica o cauterizarlos con nitrato de plata.

---

# TRACOLINA

(Campeona de los desinfectantes)

(Coadyuvante en la prevención de las epidemias).

**TRACOLINA.**—Para la desinfección, limpieza e higiene general de los hogares, oficinas, escuelas, clínicas, hospitales, fincas, aposentos, etc.

**TRACOLINA.**—Para la limpieza y desinfección de los establos, pisos de las iglesias, de los teatros y de los edificios que sirven a instituciones docentes, sanitarias, de beneficencia, etc.

**TRACOLINA.**—Para la destrucción de pulgas, chinches, niguas y otros insectos que tanto molestan las actividades humanas.

**TRACOLINA.**—Eficaz contra gusaneras y contra todos los bichos y parásitos de los animales.

**TRACOLINA.**—Para sanar heridas, llagas, quemaduras, picazones mortificantes y picaduras de insectos.

**TRACOLINA.**—Es el remedio seguro del ganadero, del agricultor, del médico, de la obstétrica, del farmacéutico, que no debe faltar en ningún hogar.

**TRACOLINA.**—Es en realidad un poderoso desinfectante general, que por tener un coeficiente fenólico bien balanceado, reúne propiedades antisépticas y parasitocidas ampliamente comprobadas.

Es un producto de los **LABORATORIOS MIRAN-VICTORIA.**

Teléfono 4875

San José-Costa Rica

Apartado 381

Pida **TRACOLINA** en todas las boticas y establecimientos importantes

LOS ABONOS



## NACO - CINCO ESTRELLAS

Están científicamente balanceados

A base de fósforo, nitrógeno y potasio, con adición de algunos elementos menores tales como: magnesio, manganeso, boro, hierro, cobre y zinc.

**Especiales para:**

- **CEBOLLA**
- **TOMATE**
- **PAPA**

Tenemos un abono para cada cultivo

Distribuidores:

**GRACE & Co., CENTRAL AMERICA**

Tel. 2769

— San José —

Ap. 1076

Al menudeo en "EL SEMILLERO, LTDA."  
75 vs. Sur Mercado Central