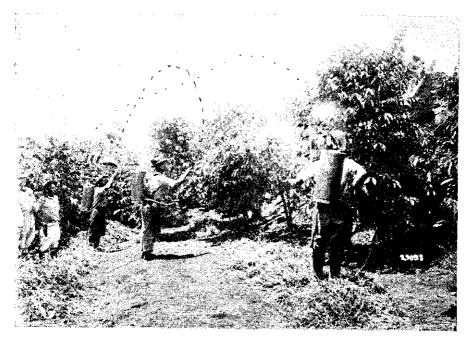
SETTEMBRE DE 1936



El reciado de los catelabes para ticalarios en catermedados de ariger lungasa se hace indiquensado. La lutojundos comada en La Esmeralda del seños IED. Pest, muestra la forma de hacer esta aperacido usanela "Morteya".

#### SUMARIO:

Nota Editorial, El Problema de las autoristencias — Principios científicos en la alimentación del ganado de leche, por el Lie. L'inneisco Saucho J.—El pelipro de viertos tratamientos contra mordaduras de serpientes vecenoses y una proposición para prebario por el Dr. Vinialo Figueredo L.—Precios de cali para Costa Rica y precios de cali para productores nacionales Agricultura Flemental LABORES, Lección V. por Coclos Verrarias Al.—Cartilla Forestal, capítulo XIII. por Silvano Silverio.— Agun y Tierra, XVIII. por Juan Monteverde.—Notos.

### 6 Revista

CAMPO

REVISTA MENSUAL

HOGAR

Director: LUIS CRUZ B., Perito Agricola de la Escuela de Agricultura de Guatemala Administrador: VICENTE CRUZ Jefe de Redacción: C. E. ZAMORA F.

Se publica el dia primero de cada mes AVISOS: Precios Convencionales Teléfono 2458

Apartado 783

Precios de Suscripción: En CENTRO AMERICA, Un Peso Oro por Año En el EXTRANJERO, Dos Pesos Oro por Año

**Nota Editorial** 

### El problema de las subsistencias

Desde hace algún tiempo se viene agitando, en ciertos sectores de la opinión pública, un movimiento tendiente a poner de relieve la verdadera situación del productor nacional que pese a todos los esfuerzos no alcanza a producir en cantidad suficiente para el abastecimiento de la población. La carestía de las subsistencias es el mejor indice que señala esta situación, si nos atenemos por entero a la verdad de que no es el acaparador, en la actualidad, el culpable de dicha carestía. El Gobierno está tratando de la importación de una cantidad de arroz que mantenga el mercado en condiciones adquisitivas para el consumidor, que es la clase más pobre y necesitada de toda la población del país. Ahora bien, el problema se presenta con dos faces: una, la del consumidor al que hay que auxiliar para que no carezca de sus materias alimenticias indispensables; otra, el agricultor que ha venido manteniendo una producción superior a la de hace seis años, por ejemplo, gracias a las restricciones en los permisos de importación de ciertos productos, y que tampoco puede ser abandonado. Según las publicaciones de los diarios, el Gobierno procurará mantener una política de conciliación entre ambos intereses, y así salvar por el momento las dificultades presentes. Pero debe pensarse en el futuro, pues es anormal que nuestro país no pueda producir todavía, no obstante las facilidades concedidas, toda la cantidad de alimentos de ciertas especies, en el caso actual el arroz, para decirlo de una palabra. Y debe delegarse en los organismos que se presume están en capacidad de indicar la causa del mal y la forma de remedio, el estudio inmediato de las verdaderas condiciones de los agricultores, y la exposición de un plan para evitar la situación actual en las próximas épocas, responsabilizando enérgicamente a los funcionarios a quines se encargue esta tarea, con el propósito de que la tomen con entusiasmo y no quede como único resultado cuatro escritos en los periódicos y ninguna realidad en los campos de producción.

### Principios científicos en la alimentación del ganado de leche

Por el Lic. Francisco Sancho J.

7.

#### De dónde y cómo se obtienen ciertos concentrados

Según su origen los concentrados se pueden dividir en dos grupos. Al primer grupo pertenecen aquellos concentrados que son los productos secundarios de la elaboración de los cereales. El segundo grupo estaría formado por concentrados derivados de las semillas olcaginosas en la obtención de los aceites vegetales.

EL MAIZ.—Debemos comenzar desde luego por el maíz que es quizá el más importante alimento, tanto desde el punto de vista del hombre como de los animales. El maíz es pobre en sustancias minerales y en fibra. Para contrarrestar lo primero se le mezcla con otros alimentos ricos en elementos minerales obteniéndose de esta manera una buena ración alimenticia. El hecho de que el maíz sea pobre en fibra lo capacita como uno de los alimentos de mayor valor en la alimentación de los cerdos. El límite superior de fibra en una ración ideal para cerdos sería de 6%, aunque en ciertos casos este animal puede digerir hasta el 10% de fibra, pero

con muy poco provecho. El maíz además es pobre en proteínas que deben ser suplidas con alimentos de otro origen ricos en ellas. Un suplemento importante del grano de maíz serían las hojas de los forrajes suculentos. Sin embargo la gustosidad del maíz junto con la gran cantidad de carbohidratos de fácil digestión que contiene, lo colocan a la cabeza de todos los granos alimenticios.

Del maíz se pueden obtener los siguientes concentrados:

Harina de maíz.

Hominy de maíz.

Harina alimenticia de maiz.

Gluten de maíz.

Harina de gluten.

Afrecho de maíz.

Harina de gérmenes de maíz.

Granos secos de destilerías.

En la molinería moderna el grano de maíz es dividido en fécula suave y dura, en afrecho y en gérmenes de maíz. De este modo se obtienen los siguientes alimentos:

100 libras de	Cenizas	Prot.	Fibra	Extract. libre de N.	Grasa	Prot. Dig.	Total de Nut. Digeribles
Harina de maiz	1.3	9.3	2.3	72.0	3.8	6.9	83.8
Harina de maíz y olotes	1.5	9.5	7.9	67.6	4.1	6.1	78.1
Harina alimen- ticia	2.6	10.6	4.4	64.3	8.0	7.0	84.6
Hominy	2.6	10.6	4.4	64.3	8.0	7.0	84.6
Harina de gér- menes	2.7	22.6	9.0	46.0	10.8	16.5	82.5
Afrecho de maiz	2.4	9.7	9.8	62.4	5.7	5.8	73.1

La diferencia entre el proceso antiguo y el moderno para la molida del maíz se basa principalmente en la obtención del aceite de maíz. El molinero de hoy día no podría atenerse únicamente en convertir el grano en el quebrado y en la harina de maíz para alimento al igual que se hizo años atrás.

Debe también procurar recobrar el aceite que se encuentra principalmente en el germen, y es por eso que en los molinos modernos existe maquinaria para desgerminar el maíz en seco y obtener el aceite contenido en los gérmenes en la proporción del 50%.

De modo, pues, que en la molinería moderna del maíz, gran gran parte es convertido en harina y en maíz quebrado, otra en sémola para la mesa y por último la parte dura del grano, después de desgerminado en alimento para aves de corral. Los gérmenes se emplean desde luego para obtener aceite.

Para desgerminar el maíz se tempera primero el grano, es decir, se le agrega una pequeña cantidad de agua, calentando luego con vapor de modo que el contenido de humedad alcance al 20%. El maíz así atemperado es quebrado luego en molinos especiales llamados Beall Mills. Estos molinos quiebran el maíz de tal manera que los gérmenes se desprenden por sí solos del grano, para ser luego separados y prensados en la manufactura del accite.

La fécula suave se separa y también el afrecho que entran en la composición de hominy de maíz. También se pulimentan separando las partes finas y el resto bien acabado y pulimentado se usa para la sémola de hominy, dedicando los desperdicios para el hominy de maíz. En otros casos el material pulido se emplea para alimento de aves de corral o se usa reducido a una harina fina en la alimentación humana.

Los gérmenes son llevados a las prensas rotativas para extraerles el aceite..

A la pasta que queda se le llama harina de gérmenes y una vez molida entra en la formación del hominy de maíz.

Con la anterior introducción podemos considerar con algún detenimiento cada uno de los productos secundarios del maíz usados en la alimentación del ganado. El hominy de maíz resulta de la fabicación de alimentos de maíz para uso del hombre. Es algo más valioso para la alimentación de las vacas de leche que la harina de maíz, con la circunstancia de que se conserva mejor. El hominy es una mezcla de afrecho de maíz, fécula suave, con gérmenes, desperdicios del pulimento, el cernido y desperdicios de la fécula dura del grano en la fabricación del maíz quebrado (galleta), sémola y harina de maíz y otros artículos de fantasía modernos, y por último de los residuos de gérmenes después de prerisados para extraerles el aceite. El hominy es uno de los mejores alimentos con que cuenta el ganadero: contiene más proteína que la harina de maíz y la cantidad de nutritivos digeribles es un poco más elevada, y siendo más liviano es desde luego preferible por ser más voluminoso conservándose mejor por ser más seco.

Cuando el hominy contiene los gérmenes de maíz con todo el aceite, toma el nombre de harina alimenticia de maiz.

Los granos secos de destilería en la fabricación del alcóhol y el wiskey son uno de los mejores alimentos por su alto porcentaje en proteínas y gran cantidad de nutritivos digeribles, además es voluminoso, oudiendo por todas estas condiciones ser base de una ración alimenticia. En la fabricación del alcóhol con maíz lo único utilizable es la fécula, de modo que en los granos secos queda todo el afrecho, el gluten o proteína y todos los gérmenes. Es por esta

circunstancia que los granos secos, siendo ricos en proteína y grasa son pobres en carbohidratos. La grasa es la que eleva el total de nutritivos digeribles.

La harina de gérmenes de maiz es un excelente concentrado del grupo de los medianos en proteína y muy parecido a la harina de gluten aunque con menos protéina. Se le emplea mucho en la alimentación de cerdos en lugar del "tankage". El afrecho de maíz es excelente también, aunque más pobre en proteínas que el de trigo, si bien tiene 200 libras más en el total de nutritivos digeribles por tonelada. El afrecho de maíz usado en una ración con suficiente proteína es un magnífico alimento.

El gluten de maíz y la harina de gluten son productos secundarios en la fabricación de la maizena y de la glucosa para confituras. Para esto se remoja el maíz en una solución de óxido sulfuroso, moliéndolo luego húmedo en molinos especiales del tipo Foos Mill que quiebran el grano dejando intacto el germen. Los gérmenes secos y calentados se prensan para extraer el aceite quedando el resíduo llamado harina de gérmenes. La parte del grano sin el germen es sometida luego a varias separaciones que producen el afrecho la maicena y el gluten de maíz. El almidón se refina para obtener las diferentes marcas de maizena o convertido en diferentes clases de glucosa para confituras,

El glaten de maíz se diferencia de la harina de gluten en que no contiene afrecho de maíz y por lo tanto es menos voluminoso y más rico en proteína. El gluten de maíz es uno de los mejores alimentos ricos en proteína.

En la manufactura de la maltosa con el maíz se obtiene un producto secundario que contiene todos los gérmenes de manera que es muy parecido a los granos secos de destilería y con esto daremos por terminada esta pequeña reseña de la industrialización del grano de maíz.

EL TRIGO. Debido a los desperdicios producidos en la molinería, el trigo ocupa el segundo lugar después del maíz, por la cartidad inmensa de productos secundarios obtenidos, los cuales son material de primera clase en la alimentación de los animales. El principal de ellos el afrecho por su volumen y la cantidad de nutritivos que contiene. Generalmente el trigo, por su valor como alimento para el hombre, no es empleado como grano en el mismo sentido que se emplean el maíz, la avena v la cebada. Si en cualquier caso el trigo se vuelve inapropiado para ser molido, tiene sin embargo un gran valor, molido y mezclado con otros alimentos, pudiendo equipararse al maíz, la avena y la cebada, con la única desventaja de volverse pegajoso en la boca del animal. Se da el nombre de "Salvado" al trigo que ha

# AZUCAR de Juan Viñas

Juan Viñas Sugar & Coffee Estates Company

JUAN VIÑAS — CANTON JIMENEZ

sido deteriorado por el fuego o por el agua en los elevadores o aquél dañado en las bodegas de los barcos cuando es transportado por agua.

Los desperdicios de la molinería del trigo consisten en afrecho, harimillas, resíduos de molinería mezclados y el cernido. Se necesitan 274 libras de trigo para producir un barril de 196 libras de harina, quedando aproximadamente 78 libras de desperdicios para la alimentación del ganado, sea una extracción del 71%. Estas cifras demuestran la enorme cantidad de los productos secundarios del trigo que se pueden emplear en la alimentación del ganado.

En los molinos modernos no se muele el trigo, sino que se quiebra haciéndolo pasar por entre pares de rodillos. Por lo general se emplean varios pares, estando cada vez los rodillos más unidos que el par anterior. Conforme el trigo pasa entre los rodillos o mazas algo de la harina es retirada, de modo que así toda la harina es separada del afrecho y de las harinillas. Esto es un verdadero proceso de reducción.

Las tres capas exteriores que recubren el grano de trigo son las que entran en la formación del afrecho, que es comparativamente rico en proteína digerible, carbehidratos digeribles y grasa, con poca fibra. Su riqueza alimenticia, unida a su volumen, hace que el afrecho sea tenido como concentrado y suculento a la vez y como uno de los mejores alimentos de que disponemos. El afrecho es ligeramente laxante por los fosfatos que contiene y esta cualidad lo califica como alimento de gran valor para los animales convalescientes, preparado en forma de amasijo con agua caliente. Por la circumstancia de ser pobre en cal debería ir unido en la ración con heno de alfalfa o de trébol que suplirían la deficiencia. Un buen heno de leguminosas, ensilaje de maíz con suficientes mazorcas y una cantidad apropiada de afrecho de trigo formarían las bases de una magnífica ración. La buena clase de afrecho contiene 16% de proteína, 4.4% de grasa, 53.7% de carbohidratos y 9.5% de fibras debiendo contener al menos 1218 libras de nutritivos digeribles por tonelada.

Lo que se ha dicho del afrecho podríamos decirlo también a los resíduos de molinería mezclados con una mezcla de todos los productos secundarios del trigo, en idénticas proporciones a las del grano. Desde luego que contienen además del afreche otros productos del trigo los resíduos son más ricos en materias digeribles por tonelada que el mismo afrecho. Las harinillas de trigo que difieren mucho en fineza (red dog and low grade fluors) aumentan en valor nutritivo lo que pierden en gustosidad v volumen. Sin embargo, pueden ser empleadas con buenos resultados mezcladas con otros concentrados en proporcione: adecuadas.

LA CEBADA.—La cebada molida es tan eficiente en la alimentación de las vacas de leohe como la misma harina de maíz. Naturalmente, la harina de cebada es un alimento pobre en proteínas, al igual de la de otros cereales. Sin embargo, los productos secundarios en la elaboración de la cerveza están clasificados entre los concentrados ricos en proteínas. En el proceso para elaborar malta y cerveza, la sustancia necesaria para la producción de alcóhol es la fécula o almidón del grano de cebada y en el caso de ser retirada del grano, la cantidad de proteínas aumenta. Esto es lo que exactamente ocurre con los granos secos de cervecería y los gérmenes de cebada llamados también gérmenes de malta.

La elaboración de la cerveza consiste en lo siguiente: la primera parte del proceso, el malteado del grano. Se moja la cebada y se extiende sobre el piso de cuar-

tos calentados en un espesor de varias pulgadas. La humedad y el calor producen la germinación de la cebada, dejando lucgo el germen crecer hasta que la experiencia del cervecero le indique por su tamaño que todo el almidón del grano ha sido transformado en maltosa. La cebada germinada es secada luego en hornos y cernida para separar las impurezas y los gérmenes pequeños quedando así lista la malta del comercio. En el proceso del cernido todos los gérmenes son separados del grano, obteniéndose de este modo el alimento conocido con el nombre de gérmenes de cebada o de malta. La malta se elabora luego en cerveza, retirando toda la maltosa que contiene el grano de cebada. Este proceso deja en el grano solamente las sales minerales, la proteína, la grasa y la fibra. También darían una cantidad considerable de carbohidratos no transforma dos durante el proceso de malta. Este residuo secado en hornos constituye lo que se conoce con el nombre de granos secos de cervecería, alimento rico en proteínas y de un gran valor alimenticio.

LA AVENA.- La avena en grano es uno de los más preciosos alimentos en una lechería, a pesar de que todos lo consideran alimento especial para el ganado caballar. Uno de los empleos principales que tiene la avena en una lechería es como ingrediente en una ración para crear y desarrollar terneros. La mezcla más empleada es la siguiente:

30 libras avena molida.

30 libras afrecho de trigo.

30 libras hominy o afrecho de maíz.

10 libras de harina de semillas de linaza o algodón.

Siendo la avena machacada uno de los mejores alimentos para el hombre, su aplicación ha dado lugar al desarrollo, de la gran industria molinera de la avena, y como quiera que se emplea únicamente la sémola para este objeto, se producen miles de toneladas anualmente de lo que se l'ama productos secundarios de la avena machacada.

En el proceso de fabricación de la avena machacada se seca y atempera el grano primero de manera de facilitar la separación de la cáscara. En el proceso del mondado de la avena se obtiene una gran cantidad de acemite y de afrecho derivado tanto del grano como de la cáscara. De modo que los productos secundarios serán la cáscara, la acemite, el afrecho y el polvo de avena que mezclados todos se venden con el nombre de productos secundarios de la avena machacada. Por lo general son necesarias 320 libras de avena para obtener 200 libras de avena machada, de modo que una tercera parte de la avena son cáscaras, y de aquí la enorme cantidad de productos secundarios en la fabricación de la avena machacada. Este material, remolido y vendido con el nombre de harina de avena se usa mucho como ingrediente en las harinas mezcladas. La cantidad de total de nutritivos es de 1100 libras y de proteína digeribles es de 7%.

SEMILLAS DE ALGODON.-Las harinas oleaginosas más empleadas en la alimentación del ganado son las de semillas de algodón, de semillas de linaza, la de cacahuete y la de coco. En la preparación de la harina de semillas de algodón el primer paso es el de limpiar las semillas de la hilaza por medio de máquinas para luego descascararlas pasándolas por entre discos giratorios provistos de cuchillas que separan la cáscara de la almendra. Las cáscaras son vendidas por aparte pero también se venden mezcladas con la harina. Las almendras se tratan por aparte para extraer el aceite. Para esto se cocinan primero al vapor procurando mantenerlas ca-

lientes durante todo el proceso de la extracción por medio de prensas. Una vez sacada la pasta de las prensas, se despedaza el terrón y se pulveriza para obtener la harina fina. Esta harina contiene algo de cáscaras y la cantidad de éstas depende en gran parte de la clase de maquinaria usada. En algunos casos se agregan las cáscaras a la hamna. La mejor harina contiene 41% de proteínas y 9.2% de cáscaras. La buena 38.6 % de proteína y 13% de cáscaras y la mediana 36% de proteínas con 27% de cáscaras. La harina de semillas de algodón es la más valiosa y la más barata fuente de proteína de que dispone un ganadero.

Se recomienda que en cualquier mezcla de concentrados la harina de semillas de algodón no debe pasar del 40% de la mezcla, en peso; lo mismo cuando está mezclado con la harina de gluten, la proporción de las dos no debe exceder del 40% del total de la mezcla en peso.

La harina de semillas de algodón además del mal efecto que tiene sobre la ubre y la piel de la vaca tiene propiedades constipantes si se usa en cantidades limitadas de ensilaje o sin nada del todo. Esto se puede corregir empleando la harina de semillas de linaza en la ración.

SEMILLAS DE LINAZA.—Uno de los más importantes concentrados es sin duda la harina de semillas de linaza. Para fabricar el aceite de linaza se muele la harina, se calienta y luego se prensa para extraer el aceite dejando además la pasta de la cual se obtiene la harina. Casi todos los ganaderos prefieren obtener la pasta molida, otros la consiguen desmenuzada o en forma de tabletas tal como salen de la prensa para luego molerlas y así estar seguros de no comprar harina adulterada. La pasta o torta hecha en pedacitos del tamaño de una nuez o arveja es mucho más gustosa. La pasta obtenida de la extracción del aceite con nafta es menos gustosa y contiene menos aceite.

La harina de semillas de linaza es uno de los alimentos ricos en proteína más sanos. Estimula el apetito y la secreción láctea siendo a su vez ligeramente laxante. Por lo general una tonelada contiene 1558 libras de nutritivos digeribles y de los 33% de proteínas 30% son digeribles. La harina de semillas de linaza puede ser usada mezclada con la de semillas de algodón y la de gluten siempre que la mezcla no contenga más del 25% de la harina de linaza y hasta el 30% se puede usar si el animal no muestra señales de su acción laxante.



### LOS BIMOTORES de **Aerovías Nacionales**

Le prestan seguridad, rapidez y comodidad.

**W**USELOS

# El peligro de ciertos tratamientos contra mordeduras de serpientes venenosas, y una proposición para probarlo

Ginebra, Suiza, 24 de junio de 1936. Case Stand 121.

Señor

D. Luis Cruz Bolaños, Director de la

"REVISTA DE AGRICULTURA". San José. COSTA RICA.

Mi apreciado señor Director y amigo:

Revolviendo papeles di con la copia de un artículo que yo escribiera y remitiera con fecha 30 de noviembre de 1935 y que, a juicio mío, era de interés general, en lo que me equivoqué medio a medio, a juzgar por el hecho de que los dos periódicos a los que se les llevó no lo publicaron al fin. Aún más: en el "Diario de Costa Rica", un Redactor le dijo a un enviado de toda mi confianza y de mi mayor aprecio, que dicho artículo no se había publicado "porque todos lo habían encontrado muy largo".

Ahora bien: como sigo creyendo—

hasta que se me pruebe lo contrarioque mi largo y descosido artículo puede contribuir a salvar quizá más de una vida humana, vengo a rogar a usted que, de serle ello posible, le dé cabida en las columnas de su interesante y difundida "REVISTA DE AGRICULTURA".

Si la hospitalidad que le pido tiene para usted algún inconveniente, no tenga el menor reparo en negármela, seguro de que yo no lo tomaré a mal y, mucho menos aún, de que yo dejaría por ello de ser siempre su afectísimo amigo y servidor.

Viriato Figueredo Lora

N. del D.—No podríamos negarnos jamás a contribuir, en la forma que fuese, en la enseñanza de los sistemas que van directamente a beneficiar a los agricultores; menos aun cuando tienen el nobilísimo propósito de enseñarlos a defender sus vidas, útiles y por ende sagradas.

Ginebra, Suiza, 30 de noviembre de 1935.

Tenía el firme propósito—como los bebedores consuetudinarios respecto de la última copa,— de no ocuparme más de cuestiones de interés público, por haberme demostrado los hechos la ABSOLUTA inutilidad de mis modestos esfuerzos que en más de una ocasión me han producido malquerencias de las cuales una sé que será vitalicia, como se lo he manifestado recientemente a la Junta de Gobierno de la Facultad de Medicina.

Empero, el artículo publicado en el "Diario de Costa Rica" del día 7 de noviembre en curso e intitulado "Sugiérese para Costa Rica el método de curación de mordeduras de serpientes por incisión y succión en reemplazo del suero", me "ha puesto como un chichicaste", hasta el punto de hacerme quebrantar mi propósito — que yo tenía por firmísimo —de no terciar más en esas cuestiones.

Para ser consecuente, siquiera una vez más, con la campaña pro lucha antiolídica en que vengo empeñado desde el año 1926, con base sobre todo de los prolijos e importantísimos trabajos de mi muy apreciado amigo el Doctor don Clodomiro Picado Twight, me decido a refutar, punto por punto, los conceptos del artículo precitado.

Para mejor comprensión de mis lectores eventuales, a cuya benevolencia me acojo desde ahora, estimo indispensable reproducir sucesivamente los párrafos de ese artículo, que dice:

"Un conocido cafetalero y finquero costarricense nos suministra la siguiente información, la cual da a conocer un sistema que está siendo usado en los Estados Unidos para la curación de mordeduras de serpientes, y que daría un magnífico resultado (yo subrayo) si se aplicara en Costa Rica".

¿Querría tomarse la molestia el articulista de decir públicamente en qué razones científicas basa su afirmación acerca del "magnífico resultado" que daría en Costa Rica la aolicación del tratamiento que a continuación se dirá?, pues desde ahora le doy por bien enterado de que, según las investigaciones del Doctor Picado, nuestras "cascabelas" (y yo le cedo con el mayor placer a quien las quiera las que a mí pudieran tocarme o, mejor dicho, morderme) — que el indiscutido e indiscutible sabio brasileño Elector Afranio do Amaral clasificara en el grupo de Crotalus terrificus durissus poseen, a la vez que sus propias características — que no son nada "chiches", - las del grupo Botrópico, que lo son menos aún, características que NO son idénticas a las del grupo de Crotalus terrificus basiliscus a que pertenecen las cascabeles cuvo dominio se extiende desde el Sur de México hacia el Norte.

Y sigo copiando:

"Experiencias hechas durante los últimos años, han revolucionado el tra-

tamiento de las mordeduras de culebras. En él no toma parte en forma alguna el suero antiofídico".

Falso de toda falsedad. Año tras año y sobre todo tanto en la India como en el Brasil, el empleo de los sueros antiofídicos se ha ido intensificando, y los indiscutibles resultados obtenidos con su aplicación han demostrado palmariamente que ellos constituyen, hoy por hoy, el único antídoto verdadero e incontrovertiblemente salvador, como lo comprueban las estadísticas del Instituto Butantan y del Haffkine Institute, para citar sólo los dos más importantes del mundo.

La única revolución que ha habido este año en lo tocante a la lucha contra nuestras serpientes - y que, como cuanto realmente vale la pena en nuestro país ha pasado poco menos que inadvertida -la constituye el hecho de que, gracias a la humanitaria tenacidad del Doctor Picado y la magnanimidad y manifiesta buena voluntad del Doctor Afranio do Amaral (Director del Instituto Butantan), existen hoy en Costa Rica sueros capaces de neutralizar quince veces más el veneno ofídico que los suerca con que antes contábamos y que salvaron a todas las personas mordidas por culebras a quienes se les aplicaran a tiempo y en dosis suficientes, condiciones éstas indispensables, como se ha repetido mil y mil veces, sin que ello haya evitado, desgraciadamente, que se las olvidara con muchisima frecuencia en nuestra tierru-

Cierto es que ha habido otra revolución, pero de distinto género. Según una caricatura del "Judge" — si mal no recuerdo, — un encantador de serpientes, más listo o quizá más rico que sus colegas, halló que era más fácil ejercer su oficio empleando un fonógrafo en

vez del legendario "clarinete" rústico; pero, a juzgar por la caricatura publicada, posteriormente en "Il Travaso delle Idee", de Roma, otro encantador, celoso de aprovechar los últimos progresos de la técnica moderna y tal vez más amigo de la ley del menor esfuerzo, encanta sus culebras con un radio! "Aunque usted no lo crea"...!

Pero volvamos al artículo de marras.

"Este sistema está siendo seguido en la institución donde se presentan más casos de mordeduras de serpientes que en ninguna otra parte de los Estados Unidos. Nos referimos al Green Hospital, de San Antonio, Texas, en donde se tratan más casos en mordeduras de cascabel en tres meses, que en cualquier otro lugar en tres años, resultando la mortalidad en menos de dos por ciento".

Nótese bien que el párrafo anterio: se refiere exclusivamente a las mordedu. ras de cascabel, en tanto que en nuestro país el mayor número de mordidos lo son por las siguientes especies: Terciopelo (con sus designaciones corrientes de Toboba tiznada y Toboba rabo amarillo), Toboba chinga, Coral, Coral gargantilla, Cascabela muda, Mano de piedra, Tamagá, Bocaracá, Lora, Oropel, etc., etc. Vale decir, pues, que el tratamiento en cuestión, según la letra del

párrafo antes citado, NO es aplicable en esos casos.

"La técnica tan eficaz usada en dicho hospital, y que ha sido recientemente adoptada por el gobierno norteamericano para el ejército, fue desarrollada por el Doctor Duddley Jackson. Su intensa investigación de todos los tratamientos. le dió la comprobación de que el mejor procedimiento y el único que invariablemente da buenos resultados (yo subrayo) es el quirúrgico o sea la aplicación de cortas incisiones, de una profundidad de un cuarto de pulgada y en forma de cruz en la mordedura y alrededor de ella, y extraer el veneno aplicando copas de succión (ventosas) a intervalos, por veinte minutos cada hora. Durante los intervalos se aplican paños empapados con agua de sal de Epson (sal de Inglaterra), en la parte afectada".

Aceptemos como bueno — que a nuestro juicio NO lo es - ese tratamiento, para aplicado por un médico; pero, huelga decirlo, a tiempo, es decir, pocas horas — si el mordido las vive — después del accidente. Mas consideremos ahora la práctica, la realidad de las cosas o sea, en otros términos, lo que en Costa Rica ocurre con mayor frecuencia: el accidente se produce, desgraciadamente, muy lejos de los centros de población en que hay un médico o un farmacéu-

## GANADEROS

Protejan la salud de su hato usando siempre las Vacunas, Sueros, y productos de dignóstico para Veterinaria del

Depósito: "FARMACIA IDEAL"

Para precios e información dirigirse a los

Agentes Exclusivos: CENTRAL AMERICA COMMISSION Co.-P. O.B. 1628 San José

tico. En este caso que, repito, es el más corriente, ¿habrá quien pueda creer o pensar que es fácil hallar alguien capaz de ponerse a "crucificar" a la víctima—que entonces y para su desdicha lo sería dos veces — practicándole incisiones de "un cuarto de pulgada" (o sean seis milímetros aproximadamente) de profundidad?

Y ¿a dónde se mandaría el muy serio peligro de seccionar, al hacer una de tantas cruces (no tantas como las que le hago yo al tratamiento!), una arteria por la que se escaparía, quizá mucho más rápida y seguramente, la vida de la pobre víctima? ¿O acaso consideran el señor finquero y el señor articulista que la posibilidad (que para mí se transforma en probabilidad al practicarse las incisiones en la forma escueta indicada) de una hemorragia arterial más o menos profusa es un factor despreciable?

Otro si: yo quisiera ver no digo a un profano sino al más listo y hábil de los médicos, aplicando — con éxito — ventosas en ciertas partes de las manos y de los pies, miembros éstos que son los mordidos más a menudo. (Me refiero, naturalmente, a las ventosas que se hallan corrientemente en el comercio, y hasta a las más pequeñas copas para licor que puedan encontrarse a mano. No hablo, pues, de ventosas fabricadas especialmente para el tratamiento que nos ocupa, ni tampoco de dedales...!)

Hagamos omisión total del peligro real de la infección de tales heridas y preguntémosles a quienes preconizan el uso del tratamiento éste lo siguiente: de ser ustedes los mordidos por una serpiente ¿preferirían acaso que en vez de las insignificantes punzadas que habría que darles para aplicarles las inveccioses de sueros se les actibillara de incisio-

nes una extensión más o menos importante del cuerpo?

Decir que el método de las incisiones seguidas de succión "es el mejor procedimiento y el único que invariablemente da buenos resultados" es falsear lamenta-blemente la verdad.

#### Continúa el artículo:

"Las copas de succión se aplican en toda el área que la herida haga sudar, y todo el tiempo que se note ese sudor. Algunas veces se prolonga hasta por un período de dos días, cuando la mordedura es muy honda. Debe aplicarse un elástico o hule de manera que la ligadura no sea muy apretada, en forma que no impida la circulción de la sangre".

Yo no he visto todavía el milagro de una herida que sude; sí las he visto, en cambio, sangrando, como diría también Perogrullo.

Tengo a mano unos colmillos serpiente cuya longitud "út:l", - si se me permite la palabra, — es de 27 milimetros. Ahora bien: suponiendo una serpiente con colmillos como ésos --y los hay mucho más largos — invecte el veneno, al morder, a 24 milímetros de profundidad en una región muscular, por ejemplo, fácil es comprender que la succión de ese veneno NO sería eficiente a los SEIS milímetros de profundidad a que llegarían aproximadamente las incisiones aconsejadas en el artículo en cuestión, pues que faltarían 18 milimetros para "llegar" a lo que podríamos llamar la "bolsa" del veneno.

Puesto que la ligadura del miembro mordido tiene por objeto el impedir que el veneno penetre en masa en el torrente circulatorio (lo que explica ciertos casos de muerte extremadamente tápida) es evidente que la ligadura debe ser suficientemente apretada para tratar de detener toda circulación arterial en la re-

gión circunvecina; no debe mantenerse apretada sino de 20 a 30 minutos a lo sumo (para evitar así graves trastornos circulatorios posibles) — y ha de ser aflejada lentamente y aplicada luego un poco más lejos que la anterior. El ideal para practicarla es, indudablemente, una fuerte faja elástica; pero, a falta de ésta puede y debe hacerse con un cinturón de cuero, una cuerda más o menos gruesa o con lo que se pueda contar en esos trágicos momentes, que "a falta de pan buenas son tortas!"

Una vez que hayan transcurrido unos pocos minutos después de practicada la primera inyección de suero, la ligadura, que ya no tendría razón de ser, debe ser quitada del todo.

Que el Doctor don Clodomiro Picado, el Licenciado don Carlos Víquez, don Tobías Vaglio, el Ingeniero don Jaime Gutiérrez y todas las personas que han sido mordidas por serpientes venenosas se tomen la molestia de decir por la prensa si, de ser mordidos una vex más (lo cual vo deseo sinceramente que jamás les ocurra) ellos cambiarían el tratamiento con las invecciones de suero Butantán por el de las incisiones cruciformes seguidas de succión. Mi apreciado amigo el Ingeniero Gutiérrez, que es uno de los costarricenses que mejor conoce nuestro país por haberlo recorrido varias veces en todas las direcciones es. de los señores citados, el más autorizado - no sólo por su experiencia personal, que él relatara otrora admirablemente, sino por los muchísimos casos que él ha tenido que tratar y que ha visto. tratar, — para publicar su epinión tan honrada como desinteresada acerca de los sueros antiofídicos.

Y termina el artículo en discusión: "Haciendo informe de la "American Medical Association", reconociendo la importancia del trabajo del Doctor Jackson manifiesto que aun cuando el suero es apreciable, nunca debe permitirse que reemplace a las incisiones y la succión (subrayado por mí).

Yo no quiero entrar a discutir tan categórica, peregrina e increíble afirmación acerca de un tratamiento que, de aplicarse en nuestro país, sería la causa directa y segura de quién sabe cuántas muertes, todas evitables si, en cambio, los casos que se presentaren son tratados con los admirables sueros Butantán y, muy especialmente. con los que recibiera últimamente el Doctor Picado. Pero, a fin de dejar definitiva e indudablemente sentada la absoluta eficacia de ellos, vengo a proponerle a usted señor "conocido cafetalero y finquero costarricense", cuyo nombre deploro que no hubiese sido publicado y que suministrara al "Diario de Costa Rica" la información que acabo de analizar y que he considerado un deber de simple humanidad el combatirla, lo siguiente:

Como he de admitir que usted tiene una fe ciega en la eficacia del tratamiento que preconiza de las incisiones cruciformes seguidas de succión por medio de ventosas y de la aplicación de paños empapados en una solución de sal de Inglaterra, y que es igual a la que yo tengo en los sueros Butantán (especialmente en los recién llegados a Costa Rica), yo le invito a usted — no sin el consiguiente remordimiento, lo confieso, -a que quince días después de mi regreso a nuestro país, nos hagamos morder, en condiciones lo más idénticas posibles, por dos culebras cascabel y que, pasados unos dos minutos, el o los médicos que usted designase comenzarían a "crucificarle", quiero decir a hacerle las incisiones y a aplicarle las ventosas para la succión y los paños de sal, en tanto que yo me inyectaría la primera dosis de suero anticrotálico.

Más tarde, mientras su o sus médicos continuasen transformándole a usted en un "pascón" y "purgándole" la piel a su gusto (o el de ellos) con la sal de Inglaterra (todo lo cual yo no dejaría de lamentarlo, creámelo), yo me pondiña las otras inyecciones que fuesen necesarias.

Después..., bueno..., después plegue a Dios que no "le salga a usted el panal con hormigas"... y menos aún de las de "cornizuelo"!

La única condición indispensable que yo exigiría sería la de que usted firmase previamente, ante testigos, un documento descargándome de toda responsabilidad moral y material de cuanto pudiese ocurrir. Usted comprende: "no es por nada...!"

Antes de que esa prueba se realice, y únicamente en bien de las posibles futuras víctimas de las serpientes, yo me permito rogarles a mis estimados colegas en general y muy especialmente a los señores miembros de la Junta de Gobierno de la Facultad de Medicina, que sean muy servidos de decir públicamente si ellos aconsejarían el empleo o aplicación del tratamiento cruento, doloroso y en la práctica complicado, peligroso e in-

cierto aconsejado en el artículo comentado, en vez del método incruento, fácilmente aplicable en cualquier momento y sitio (y por alguien más o menos hábil). indoloro y seguro si ha sido aplicado a tiempo y en dosis suficiente, constituído por las inyecciones de los sueros antiofidicos que, junto con las jeringas y agujas para aplicarlos, puede llevar uno concigo y en un bolsillo hasta el sitio más inaccesible de una montaña inexplorada.

Y para terminar, como yo a nadie llamo a engaño, que no se diga que le reitero la invitación anterior al señor finquero (cuyo nombre desconozco) "pa rentiarme la jeta" — como diría gráfica y socarronamente alguno de sus peones "patilles", — o que quiero tan sólo imitar a don Juan Manrique de Lara, "El caballero de la Virgen" de la exquisita "tradición" del gran peruano Ricardo Palma.

Queda en pie, pues, indefinidamente, mi invitación para la demostración práctica de uno y otro tratamientos, aun cuando el que emplea los sueros NO ha menester de ella.

En fe de lo cual queda empeñada mi palabra.

Viriato Figueredo Lora

Ginebra, Suiza, 24 de junio de 1936.

Más ropa lavará usted y con más satisfacción usando el magnifico

## Jabón PALMERA

(que se vende empaquetado)

INDUSTRIAL SOAP Co.
Agustín Castro & Cía.

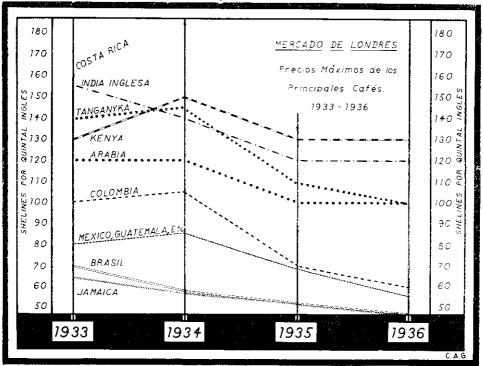
# Precios de café para Costa Rica, y precios de café para productores nacionales

Muchas veces, ya lo hemos dicho con anterioridad, se ocupan ciertos escritores en nuestros diarios en llevar a la mente de los productores de café una idea sobre los precios que van a alcanzar con su última cosecha. Generalmente, por lo que venimos levendo desde hace tiempos — aunque con ciertas excepciones — la tendencia es la de hacer creer que los exportadores no han vendido su cosecha, o la han vendido a precios no satisfactorios. Naturalmente, el cliente que llega al beneficio en solicitud de anticipos para las necesidades de su finca o las suyas propias, siente el ánimo apocado, y recibe sin ninguna protesta la cantidad que sea, puesto que cree que

se le está haciendo un favor especialisimo. Pero lo que se desprende de los números es una cosa completamente contraria, pues el cuadro que reproducimes, y que debemos a la atención de un estimado amigo ocupado en estas cuestiones de café, da indicio exacto de lo que han sido los precios de nuestro café del año 1933 para acá.

Y si lo ha sido en estas difíciles épocas comerciales, ¿qué razón existe para que no lo sea en el futuro? En el cuadro que publicamos se expecifica con datos oficiales de "London Produce Clearing Houses" la verdad de lo que hemos dicho.

Véase a continuación dicho cuadro:



El precio del café en Costa Rica está marcado así: en 1935, 170 chelines; 1934, 180 sh.; 1935 y 1936 140 chelines, superando todos esos años a los cafés mejor pagados de todo el mundo.

A partir del año 1933, que es el año primero del cuatrenio que sirve de base al estudio, el café de Costa Rica supera en diez puntos al más bien pagado de todos los cafés del globo en el mercado de Londres, puesto que en los otros mercados alcanzó un aumento en el precio todavía superior. En el año 1934 llegó al límite con un precio de 180 chelines sobre 150 del café de Kenya (Africa Oriental Inglesa); y en 1935 y 1936 se mantuvo con ligeras variantes en el primer puesto, superando en el mismo porcentaje que en 1933 los precios de los primeros cafés del mundo concurrentes al mercado londinense.

Mucho habría que legislar todavía, y mucho que investigar aún, para saber la fórmula mejor en las relaciones entre los productores y los exportadores de nuestro grano de oro, pues aún en aquello en que hemos mantenido una idea optimista, como es la división de la propiedad en Costa Rica, deberá reverse algún punto si se trata de la industria de café, ya que, lo acaba de probar un estimable joven ingeniero de nuestra primera oficina de café en el país, esta subdivisión de la propiedad de cafetales es una cosa en el total de propietarios y otra cosa en el total de hectáreas cultivadas. Y añadimos nosotros, otra todavía en el total del valor de las tierras cultivadas de café.

Pero quede establecido, ya que por el momento interesa primordialmente, que el café de Costa Rica no ha tenido precios bajos sino en relación con los de otros años de bonanza, en que tampoco se dió al productor todo lo que había de habérsele dado.

#### Ofrecemos en este mes de Setiembre,

semillas de las nuevas cosechas de:

## Cebolla Canaria - Cebolla Luisiana

#### Cebolla Reina Blanca

especial para lugares fríos

y además cualquier otra semilla de hortalizas, flores y pastos

CIANOGAS el destructor universal de las hormigas. Fácil de usar, económico, de acción rápida y completa.

### ALMACEN DE SEMILLAS J. E. Van der Laat, Sucr.

(50 VARAS AL SUR DEL MERCADO, SAN JOSE)

#### AGRICULTURA ELEMENTAL

Segunda Parte

#### **LABORES**

LECCION V

#### Por Carlos Terrazas M.

Se llaman "labores" las operaciones que tienen por objeto volver y remover la capa activa del suelo o sea aquelia en donde, como vimes anteriormente, se desarrollan las raíces de las plantas cultivadas. Su acción no se limita a mejorar alguna o algunas de las cualidades físicas del terreno, sino que influye también de un modo variado sobre su naturaleza química, favoreciendo muchas transformaciones de los elementos de que se compone, a fin de ponerlos en condiciones favorables para ser aprovechados por las plantas.

La práctica de las labores data de la más remota antigüedad, pues la agricultura desde sus principios ha reconocido su gran importancia, toda vez que constituyen uno de los más poderosos recursos con que se cuenta para la producción agrícola. La ciencia moderna ha perfeccionado grandemente los procedimientos primitivos y a la fecha, las labores se ejecutan de una manera casi perfecta, mediante la acción mecánica que ha venido a substituir en gran parte el trabajo del hombre.

No obstante que, como decimos anteriormente, la ejecución de las labores data de mucho tiempo atrás, no es raro encontrar en nuestros tiempos, personas que nieguen su gran utilidad y aún se resistan a practicarlas, ya sea por un aho-

rro mal entendido o ya porque su completa ignorancia no les permite comprender su beneficio. El agricultor que sabe lo que trae entre manos, no debe nunca escatimar dinero ni trabajo en el labrado de sus tierras; pues muchas veces la merma de una cosecha que se atribuye al mal tiempo o a la clase de semilla que sembraron, sólo se debe a una mala preparación de sus terrenos. De nada serviría un suelo de excelente composición si no recibe una conveniente preparación antes de ser cultivado.

Las labores corrigen la excesiva dureza de las tierras arcillosas y son principalmente útiles cuando esa arcilla se ha depositado en el terreno a causa de las aguas turbias usadas para riego. Estas tierras conservan en su superficie una capa barrosa que se agrieta al secarse, se mejoran mucho mezclando esa capa por medio de las labores con las capas más profundas.

En general, obran las labores sobre toda clase de tierras disminuyendo su conssistencia y permitiendo el crecimiento libre de las raíces que es condición indispensable para el desarrollo de la planta. Favorecen la pentración de los líquidos y gases aumentando la permeabilidad del suelo, que como ya vimos es una de las cualidades más interesantes de las tierras pues cuando ella falta, los vegetales mueren por sed o por asfixia ya que, como se sabe, sus raíces aprovechan tanto el aire como la humedad que hay en la tierra. Ayudan asimismo de una manera muy eficaz a la descomposición de la materia orgánica contenida en el terreno y a que se verifiquen, mediante la acción de los agentes atmosféricos como el aire, el agua, el calor, etc., las transformaciones que necesitan sufrir los abonos para poder ser aprovechados por las plantas.

Cuando la composición del suelo y del subsuelo sea diferente y convenga mezclarlos entre sí para lograr una composición media de la capa activa, las lalabores profundas constituyen un gran recurso y, por último, tratándose de terrenos salinos, desempeñan un papel muy importante. Las eflorescencias, o sean los manchones blanquizcos que se notan en la superficie de estos terrenos, son debidas a la cristalización de diversas sales que el agua arrastra de las capas profundas en su marcha ascedente, es decir, hacia arriba y las cuales al evaporarse, esa misma agua, toman la forma de cristales, constituvendo una costra superficial que impropiamente se llama salitre. Estas sales, si se encuentran dentro de la zona en que se desarrollan las raíces, son sumamente perjudiciales a los vegetales. En esta clase de terreno las labores producen un efecto muy favorable porque al romper los pequeñísimos conductos capilares por donde sube el agua cargada de sales se evita como es natural ese ascenso y por lo mismo disminuye en la capa activa la cantidad de sales. De manera que anque sea necesario usar de otros recursos para mejorar las tierras saladas, merecen tenerse muy en cuenta para caso la benéfica acción de las labores.

En resumen, con las labores nos proponemos cinco fines principales que son: 1º—voltear y mullir convenientemente la tierra para que nazca la semilla y se desarrollen las raíces. 2º—Hacer que el agua sea fácilmente absorbida cuando ésta haga falta al terreno; 3º—Destruir las malas hierbas; 4º—Mezclar más íntimamente los abonos con el suelo, haciendo que circulen fácilmente por él las substancias útiles al vegetal y 5º—Airear el terreno presentando nuevas y mayores superficies a la acción del aire.

Las labores se dividen de muy diversas maneras, pero tomando por base la época en que se ejecutan, consideramos las tres clases siguientes:

Labores primarias o de roturación. Labores periódicas o de desentrañamiento y

Labores anuales o de cultivo.

Se conocen con el nombre de labores primarias o de roturación los trabajos necesarios para poner en cultivo una tierra nueva, es decir, que nunca haya sido cultivada y que sólo tenga vegetación espontánea o silvestre, verbigracia, un monte. Se principia por destruir esa vegetación aprovechando lo que sea posible, luego se quema el resto inútil esparciendo las cenizas por el terreno con el objeto de que sirva como abono, se sacan los troncones y raíces y en seguida se hace el labrado del suelo siguiendo el procedimiento que esté más indicado según que se trate de una tierra arcillosa, arenosa, pantanosa o de bosque, pues en cada uno de esos cuatro casos varían indudablemente los trabajos que se ejecu-

Viene en seguida el desentrañamiento que es el que pone en condiciones de cultivo al terreno roturado, favoreciendo la acción de los agentes atmosféricos.

Esta labor de desentrañamiento que en el caso de un terreno virgen, es la que necesariamente debe seguir a la roturación, se practica en otras ocasiones, de cuando en cuando, con el objeto de desenraizar las tierras y de remover las capas bajas cuando así convenga, pudiendo hacerse a una profundidad de treinta a sesenta centímetros según las plantas que se desee cultivar y atendiendo también a la profundidad del suelo, es decir, al grueso de la capa arable.

Para esta clase de labores siempre se usan arados poderosos, ya sea que se ataque sólo al suelo o ya sea que se trate de mezclarlo con el subsuelo, en la inteligencia de que, cuando convenga remover este último sin mezclarlo con el suelo, se hará dicha operación con un arado especial llamado "topo" que se describriá más adelante, y el cual, por su disposición apropiada para el caso, rompe perfectamente las capas del subsuelo sin llevar parte de él a la superficie.

Es conveniente ejecutar estas operaciones antes del invierno, para que los agentes atmosféricos puedan obrar con utilidad y esperar la primavera, para dar al terreno una abundante estercoladura, que se cubrirá después con una buena labor.

Las labores anuales o de cultivo, como su nombre lo indica, son aquellas que se ejecutan en el año mientras dura el cultivo, con el objeto de poner al terreno en las mejores condiciones y tam-

bién favorecer el buen desarrollo de las plantas para obtener los resultados deseados. Quedan incluídas en este grupo las labores propiamente dichas, como los que vulgarmente se llaman barbechos, fierros, binasones, rastreos o pasos de rastra y los pasos de rodillo.

Las labores de cultivo, que tan benéficas son al terreno, pueden ejecutarse con herramientas de mano como la pala, azadón, rastrillo, etc., o bien con el arado y otras máquinas simples, según la extensión que se trate de labrar, pues hay que tener presente que las labores a mano, aun cuando no pueden considerarse superiores a las otras por su perfecta ejecución, son sin embargo anti-económicas cuando se trata de grandes extensiones de terreno, por cuyo motivo sólo deben practicarse en pequeños cultivos como hortalizas, jardines, etc., que pagan bien los gastos que originan.

Atendiendo a la profundidad, las labores pueden dividirse en labores superficiales o sean aquellas en las cuales las herramientas o las máquinas solo penetran de seis a once centímetros en el terreno; labores medias en las que la profundidad queda comprendida entre 12 y 18 centímetros; labores profudas, que penetran de 19 a 25 centímetros y labores de desentrañamiento que son aquellas que pasan de este límite y que se ejecutan con

### Para Caballeros

### CAPAS MODERNAS

ACABADAS DE LLEGAR

ofrece a **C 17.00** el **Almacén ROBERT** 

arados potentes. Por lo general hay ventaja en remover profundamente el suelo y aunque el costo de las labores superficiales y medias, es sin embargo conveniente no ahorrar en este sentido, porque las labores profundas aseguran mayor frescura al terreno, supuesto que retienen mayor cantidad de agua; contribuyen a su saneamiento, ayudan al mejor desarrollo de las raíces, dándole, por consiguiente, mayor apoyo a las plantas y, como no es indispensable practicarlas muy seguido, resulta que aunque son caras, vale la pena y conviene hacerlas cuando sea necesario, (cada dos años).

Por la dirección que se dá a las labores teniendo en cuenta el camino que sigue el arado al trabajar, pueden dividirse en labores en amelgas o tablas; labores en almantas o camellones y labores planas o llanas.

La dirección de la linea se determina por la forma y posición del terreno y se toma generalmente la dirección de la mayor longitud para evitar las muy repetidas vueltas del arado. En los campes que son casi cuadrados, es decir tan anchos como largos, se arregla la dirección de manera que sea fácil el escurrimiento de las aguas; pero que a la vez el terreno las aproveche, ya sean aguas de lluvia o de riego, y cuando se trate de terrenos muy inclinados, como por ejemplo, las faldas de las lomas, las labores se hacen en dirección perpendicular o más o menos atravesada a la pendiente, con el objeto de evitar que el agua de Iluvia al escurrir, deslave el terreno y además perque sería sumamente difícil practicarlas bajando y subiendo.

La labor en tablas o amelgas se practica para evitar el inconveniente que resulta del trabajo de la mayor parte de los arados, que por tener fija la vertedera, no permiten regresar cerca del primer surco abierto, puesto que si a la ida se voltea la tierra de un lado, a la vuelta se volteara necesariamente del lado contrario. Cuando el campo por labrar no es muy ancho se hace una sola tabla y en el caso contrario se harán tantas como convengan formando así varios campos pequeños. Las tablas pueden tener de cinco a cincuenta metros de ancho, pero para mayor comodidad es conveniente no hacerlas más anchas de veinte o treinta metros.

El terreno por este procedimiento se puede labrar "abriendo" o "amontonando".

Las labores en camellones en reali dad vienen a ser lo mismo que las anteriores solamente que en éstas, el ancho de las tablas es muy reducido, es decir, los camellones no son más que tablas angostas y bombeadas, que se usan en tierras poco profundas y para cultivos muy especiales como en horticultura y jardinería.

Tanto en las labores en tablas como en las de camellones, hay siempre pérdida de tiempo por las repetidas vueltas del arado v por esto siempre que sea posible y cuando los cultivos sean en grande escala, es preferible ejecutar la labor plana que se practica con arados especiales giratorios llamados también "brabantes", que por su disposición permiten colocar la vertedera para que trabaje siempre en el mismo lado del campo tanto a la ida como a la venida de la yunta, porque al terminar un surco se invierte la vertedera del arado y regresa trabajando en el mismo sentido, se decir, velteando la tierra sobre el lomo anterior. Esta labor dá excelentes resultados y tiene además la ventaja de darle muy buen aspecto al campo labrado.

Ahora bien, cualquiera de las labores que hemos enumerado, para que dé el beneficio debido, debe practicarse con la mayor uniformidad posible a fin de evitar que queden lugares del terreno mejor removidos que otros y además debe buscarse siempre que la inversión o volteo de la tierra sea completa, pues sin este requisito las capas interiores que corta el arado con la reja, no recibirán la benéfica acción de los agentes atmosféricos.

En cuanto a la época de las labores debemos hacer notar la conveniencia de ejecutar las de preparación, siempre que sea posible, antes del invierno, con el objeto de que las tierras reciban todos los beneficios de la temporada de frío durante la cual se destruyen muchos in sectos, gusanos, semillas de malas hier bas, etc. No debe nunca labrarse un terreno demasiado seco, sino esperar la humedad que le proporcionen las primeras lluvias o riegos, para facilitar más la operación y obtener mayor provecho.

En general, la naturaleza del terreno determina las más de las veces la época oportuna para ejecutar las distintas labores que se aplicarán según el caso y con más o menos frecuencia, atendiendo a la naturaleza del terreno en que se opere, a la climatología propia del lugar y a la clase de plantas que se pretenda cultivar.

El verdadero esfuerzo del hombre NO ES PLANTAR los árboles; lo que vale es CONSERVARLOS durante la época precaria de su desarrollo y existencia

# **Nuevos Libros de Agricultura**

Los Cultivos Tropicales (con los mismos sistemas y métodos más modernos). Por O. W. Barret	<b>©</b> 26.50
El cultivo de las plantas cítricas (naranjas, mandarinas, toronjas,	
limones, limas, cidras). Por H. H. Hume	32.50
El arroz. Cultivo y comercio, por E. García	6.25
El maíz de grano y forraje. Cultivo y economía, por F. Carmena	6.25
El trigo y su selección, por D. Nagore	11.50
Tratado de lechería, por Dr. W. Fleischamann	44.00
El Cerdo. Razas, crianzas, enfermedades e industria, por Farmer	
y Physician	9.50
Manual de Veterinaria práctica, por el Dr. Huguier. 2 tomos	39.50
Formulario de Veterinaria, por Bouchardat y Desoubry	13.50

DE VENTA EN LA

LIBRERIA LEHMANN & Cía.

#### CARTILLA FORESTAL

#### Par Silvano Silverio

#### CAPITULO XIII

"Saive fecunda zona,
que al sol enamorado circunscribes
el vago curso ....."

(La agricultura de la Zona Tórrida)

Andrés Bello

#### Arboles y productos forestales del trópico

Si bien es cierto que en todos los lugares de la tierra la selva produce una gran variedad de árboles y productos, es sin duda en los trópicos en donde la mayor diversidad de sustancias útiles se puede cosechar. Casi la mitad de la superficie terrestre se encuentra dentro de los trópicos y de esta solamente la mitad ha sido explorada y sometida al dominio del hombre, debido a que la misma riqueza y frondosidad de la selva tropical ha sido por sí misma un gran obstáculo. La civilazación ha tenido un mayor desarrollo en las regiones frías y con la ayuda del mismo frío y del fuego se ha podido explotar y utilizar las grandes selvas de coniferas, convintiéndolas en inmensas extensiones cultivadas de granos y praderas.

El trópico es la reserva que tiene la humanidad para el futuro y desde luego el intercambio de productos agrícoles e industriales entre las regiones cálidas y las zonas frías del globo está destinado a tener un gran desarrollo. Esto significa el comercio de los productos producidos en dos zonas diferentes, El Nonte manufacturero y el Sur agrícola.

En los trópicos la vegetación es vigorosa

v pujante debido en gran parte a un suelo rico, unido a la cantidad de lluvias y al grado de calor. El cultivo desde luego es más difícil por el gran número y agresividad de las malas yembas, lo cual, unido a lo dificultoso del transporte, la poca eficiencia y rendimiento del trabajador, la escasez de brazos y las enfermedades tropicales, todo esto contribuye a que las empresas agricolas sean difíciles de manejar y requieran gran energia, mucha habilidad y paciencia en su dirección. Por otro lado hay la ventaja de que en los bosques no existe el peligro de los fuegos, la naturaleza es liberal, el número y variedad de las especies forestales es enorme y desde luego sus productos incentables.

Para facilitar el estudio de estos productos los podemos agrupar así:

- 19—Maderas tropicales.
- 2"-Productos de exudación.
- 30-Condimentos y aromáticos.
- 49—Sustancias medicinales.
- 50- Materias textiles.
- 6 Prodictos oleaginesos.
- 7º-Taninos v colorantes.
- 8º Sustancias alimenticias.
- 99 Cultivos nacionales.

#### Maderas tropicales

Entre los productos forestales del trópico, sin duda que el de las maderas es el más importante. El trópico es rico en especies maderables. Solamente la orden de las **Meliaceae** incluye cerca de 550 especies, muchas de ellas sin rival entre las esencias maderables. La gran familia de las **Mirta-** ceae cuenta con 2800 especies, algunas de las cuales son las plantas más útiles de la tierra.

En el libro "A year of Costa Rican Natural History", Calvert dice refiriéndose a las selvas de este país:

"La idea general de la América tropical especialmente de las selvas, es de una verdura perpetua, de árboles que nunca están desnudos de hojas, que las botan y se visten de ellas continuamente al igual de lis coniferas en el Norte. La ausencia de la Primavera y de las otras estaciones, la consiguiente monotonía de la selva, después de las primeras sensaciones de estupor v admiración, embotadas por la costumbre, han sido tratadas por muchos viajeros, con especialidad por Wallace y Bates. La verdura perpétua, si existe en las vastas regiones que reciben la tremenda precipitación proveniente de los vientos alicios del Atlántico. Muchas especies de árboles botan la hoja y se desvisten del todo, de manera que existen áreas de selva sin hojas por un corto tiempo, como acontece en nuestro árboles deciduos del Norte durante el invierno, pero debido a la asociación corriente de numerosas especies en la selva resulta que corrientemente la mitad de los árboles permanecen verdes todo el tiempo".

Un autor inglés dice refiriéndose a las selvas de Sur América: "La selva es tan difícil de penetrar que su gran riqueza no se puede explotar.

Existen magnificos árboles maderables, de colores bellísimos y grano fino, que no pueden ser cortados y enviados al mercado debido a lo costoso de la mano de obra". A pesar de que siempre se asocia la idea de la selva tropical con las maderas pesados de fibra fina, carecen en ella también las mejores maderas livianas. Una de las mejores es el Cedro Cubano (Cedrela odorata) empleada en la fabricación de cajas

para puros, de muebles y de barcos. Este no es en realidad un verdadero cedro, pues pertenece al orden de las **Meliaceae**.

Los verdaderos cedros pertenecen al género Cedrus representados por el "deodar" de la India y los cedros del Líbano. El cedro de las Indias Occidentales es de rápido crecimiento y produce una madera de gran valor.

A esta misma orden pertenecen el "Palo de satín" de la India (Cloxoylon swietema) el Palo Rojo (Soymida febrífuga) del Coromandel; el "Toom" de la India (Cedrela toona), el mismo "Cedro rojo" de Australia, la "Caoba africana" (Khaya senegalensis) y por último la reina de todas las maderas conocidas: la "Caoba" (Swietenia mahogani), nativa de las Indias Occidentales, de Centro América y de México. Además tenemos el "Sándalo", de fragante olor y madera de mucha duración (Santalum album).

En las Indias Orientales crece el "Teka", (Tectonia grandis), de olor agradable y color rojo oscuro, muy durable y duro, no se raja ni tuerce, no herrumbra los clavos ni se encoge, tomando a su vez el más hermoso pulimento.

De la América Tropical se exportan grandes cantidades de lignum vitae (Guaiacum sanctum) una de las maderas más duras y durables. Se la emplea para poleas, muñoneras y juegos de bolas, etc. Entre los Eucaliptus australianos se citan las especies gigantes, el "Karri", Eucaliptus diversicolos), y el "Jarrah" llamado también goma roja (Eucaliptus rostrata) que alcanza de 300 a 400 pies de alto, producen madera inco rruptible muy usada en todo el mundo para la fabricación de adoquines para pavimentar calles v muelles. En Nueva Zelandia existe un pino llamado "Kawri" que produce una goma: de esta se extraen grandes cantidades del suelo de las antiguas selvas. El "Ebano" es una madera dura y negra producida por varias especies de Persimmones, la mejor de todas es el Diospyros discolor de las Islas Filipinas. Muchas otras importantes maderas tropicales se podrían mencio nar y muchas otras faltan por descubrir y muchas de ellas sin duda tendrán usos especiales cuando se conozcan sus propiedades: pero la "Caoba" tendrá siempre un lugar preferente entre las maderas del trópico de tal manera que cuando la silvicultura se practique en gran escata en estas estas regiones la Caoba y el Cedro Cubano irán a la cabeza de las esencias maderables dignas de ser cultivadas.

#### Productos de exudación

El producto más útil de la selva tropical es sin duda alguna el caucho, producido en inmensas cantidades por varias especies de árboles. El árbol que produce el caucho del Pará se llama Hevea brasilensis, el otro árbol importante es el conocido con el nombre de Castilloa elastica del cual se obtiene el caucho de Panamá. Otra sustancia muy parecida al caucho y de gran utilidad en la "balata" producida por el árbol conocido con el nombre de Mimusops balata: el látex diluído con agua lo beben los nativos en lugar de leche. Esta goma reemplaza la gutapercha (Palaquium treubu) como sustancia aisladora v se emplea mezclada con el caucho en la fabricación de correas.

Dos leguminosas, el Myroxylon pereirae y el M. toluiferose producen respectivamente los bálsamos del Perú (Salvador y México) y el Bálsamo de tolú Sur América, (Bolivia). En Costa Rica el árbol llamado "Cacheibo" (Prioria copaifira) produce el bálsamo de copaiba empleado en medicina y el árbol Cativo (Copaifera hemitomophilla) exuda una resina del tronco también de algún uso en medicina.

#### Condimentos y aromáticos

Un árbol muy hermoso es el Pimiento de Jamaica (Pimenta officinalis), del cual se obtiene la pimienta del comercio, que son bayas recolectadas antes de la madurez y puestas a secar al sol. El canelero de Cevlán (Cinnamomunn Zevlanicum) es un pequeño árbol siempre verde y de hojas lustrosas, indígena de esa isla. La canela del comercio son las cortezas de la rama dei árbol. El Moscado (Myrifica fragans) y el Clavo de olor Caryophillus aromaticus) son oriundos de las Islas Molucas. De las hojas de Laurel de India, árbol muy vecino al pimiento y llamado Pimienta acris se obtiene por destilación un aceite esencial que mezclado con alcóhol lleva el nombre de Bay-rum. Los pétalos del Ilang—(Cananga odorata) son de gran valor como perfume, al igual que los "Champak" árbol sagrado de la India.

#### Sustancias medicinales

Un producto muy valioso de las Indias Orientales es el alcanfor, producido por un árbol bellísimo, de gran tamaño, de que se obtiene magnífica madera y de larga duración. El árbol alcanforero (Cinnamammun camphora) crece en Formosa, y de ahí se exportan 5.000.000 de libras al año de alcanfor. La madera se usa para hacer muebles contra insectos.

Las contezas de quina son obtenidas de árboles del género Cinchona orignarios de la América del Sur. Las principales especies son Cinchona succsirubra y la C. Calisaya que se cultivan en Java, Ceilán y la India para la obtención de la quinina. La cocaína es otro alcaloide muy usado en la medicina, extraído de las hojas del árbol pequeño Hamado Coca (Erithroylon coca), originario de Los Andes. La kola (Cola acuminata) es un árbol medicinal

que produce la nuez de cola, muy semejante al cacao, con la que se prepara una bebida nutritiva y estimulante, rica en cafeína y theobromina. La kola contiene más almidón y menos aceite que el cacao, y desde luego es de más fácil digestión. El extracto de cafeína que contiene se usa para el mareo y para las enfermedades nerviosas, de aguí que la kola sea uno de los árboles más útiles del Trópico. En el país tenemos tres árboles leguminosos que producen frutos medicinales: la cañafístola (Cassia leiantha), el tamarindo (Tamarindus indica) y el carao (Cassia grandis). La verdadera cañafístola (Cassia fistola) no existe en Costa Rica. La corteza del árbol de Simarruba (Simarruba glauca) se usa en la curación de las calenturas.

#### Materias textiles

Entre las palmeras existen algunas que pueden producir la llamada crin vegetal. Muchas especies de raffia, en particular la Raffia vinifera han sido usadas como textil, pero es la Raffia ruffia, de Madagascar la que se explota en mayor escala. Las rafías son palmeras de tronco corto y grueso con hojas grandes empleadas en la fabricación de sombreros. En el país tenemos la palmera llamada palma de sombreros (Inodes Sp.), de la cual se fabrican sombreros parecidos a los que se hacen de chidra (Carlodovica palmata) "El cocotero de agua" de la Cochinchina (Nipa fruticans) produce hojas empleadas para techar habitaciones y las frutas se pueden utilizar en la fabricación de hotones al igual del corozo de la América Central. Otras pajas empleadas muy frecuentemente son suministradas por el Pandanus (Pandanus odoratissimus) y el Cocotero (Coccus nucifera). Las hojas de Pandamus sirven para fabricar sacos y de la epidermis se obtiene un papel para cigarrillos. Las fibras de la pipa del

# SEMILLA BRACATINGA



ARBOL DE 2 AÑOS · Altura 8 m/s.
CENTRO COMERCIAL
SAN JOSE; C.R. Apartado GI4

UNICO DISTRIBUIDOR

para Sombra, Tapavientos y Madera

PRECIO EN SAN JOSE:

Paquetes de C 1.00 y C 5.00

coco se usan, las más largas en la cordelería y las cortas para fabricar cepillos.

#### Productos oleaginosos

Entre las palmeras tenemos en primer lugar el cocotero Coccus nucifera. Del albumen seco, llamado "copra", se extrae un aceite empleado en la alimentación y para fabricar jabones. Luego viene la palmera (Elaeis guineensis) muy explotada en las costas occidentales de Africa. En Costa Rica tenemos la palmera llamada Coquito (Elaneis melanococca) de cuyos frutos se pueden extraer un aceite fino. El Carandai es una palmera del Brasil (Copernicia cerifera) de que se extrae la cera "Carnauba" empleada en la fabricación de discos de fonógrafo y aisladores. El Brasil produce 6714 toneladas que represntan un valor de C 2,500.000. El Karite (Butirospermun Parkii) es un árbol importante llamado de la manteca por la materia grasa que produce usada en la alimentación y como iluminante. Otro árbol que produce aceite empleado en jabonería es el de "las candelas" (Irvingia cliverii) de la Indo-China. En el mismo lugar existe un pequeno árbol de flores amarillas, granos blancos recubiertos de un tegumento cebáceo muy blanco, por lo cual se le da el nombre de "árbol de cebo" (Stillingia sebifera). La "Nuez del Brasil" producida por un árbol magestuoso del Valle de Amazonas (Lecytis zabucajo) de la familia Lecythis que significa pote de aceite. Esta nuez llega mezclada a la ciudad de Pará con otra nuez pequeña y olorosa llamada "sapucai" o Nuez de Pará (Bertholletia excelsa). Un árbol muy común en Indo-China, la China y las Islas del Archipiélago de Sandwich es el llamado "nuez de candela". Este árbol (llamado Tung en China) pertenece a la familia de las Euphorbiaceas (Aleuritis fordii, y A. Montana). En Indo-China se llama "abrasin" (Aleurites

cordata) y "bancoulier" (Aleurites moluccana) en las Molucas. El Aleurites triloba es originario del Archipiélago Sandwich. De todas estas especies se extrac un aceite secativo mucho más poderoso que el de linaza, exportable a Inglaterra, Alemania y los Estados Unidos. Entre los árboles oleaginosos de Costa Rica Pittier cita el terré (Crotón xalapensis), especie de targuá que produce una semilla rica en aceite, muy común en el Paraíso. El Marango (Moringa moringa) árbol pequeño, oriundo de la India; de las semillas se extre el "aceite de ben" usado en relojería.

#### Taninos y colorantes

Las selvas tropicales producen número de maderas tintóreas y una de las más importantes es el "palo de Brasil" o Logwood de los ingleses. La palabra Brasil significa Palo-tinta. El nombre científico es Haemathoxilon campechanun. De la madera se extrae la materia colorante llamada hematoxilina, siendo el árbol nativo de las Indias Occidentales, Centro América y Méco. Un árbol importante del trópico es el gambogia (Garcinia hamburyii) de la cual se obtiene un tinte amarillo. La goma se extrae haciendo insiciones especiales en c! tronco, al final del cual se coloca un canuto de bambú para recoger el jugo que luego se reduce en forma de cilindros.

El achiote (Bixa orellana) es un arbusto que llega a veces a tener el tamaño de un árbol, del cual se cosechan semillas recubiertas de una sustancia roja blanca, llamada también achiote. De la madera del árbol Acacia catechu se extrae una materia tintórea, el catechú o cachú y la corteza se emplea en tenería. El gambiero, llamado también catecú amarillo, es suministrado por dos árboles: el Uncaria gambier y el U. Acida. A todos estos debemos agregar nuestro Palo de Mora (Chlorophora tinc-

toria) de la vertiente del Pacífico, que fué artículo de exportación en otros tiempos, si bien el principal y casi único artículo de exportación en Costa Rica antes del año 1829 fué el Palo del Brasil.

#### Sustancias alimenticias

El género garcina al cual pertenece el gambogia consiste de muchas especies valiosas. Entre éstas tenemos el Mangustiero (Garcinia mangostaria) el cual produce una fruta de forma esférica del tamaño de una naranja que se conserva perfectamente para ser exportada.

El árbol "Mahwa" (Bassia latifolia) de la India produce una continua cosecha de alimento, vino y aceite, del que se aprovechan un número crecido de gentes pobres. De las flores se obtiene una bebida alcohólica que le produce al Gobierno en la Isla de Caranja una renta de £ 60.000 al año. Las frutas producen un aceite usado en jabonería que se cotiza a § 175 la tonelada.

El "árbol del pan" (Artocarpus communis) ha sido aclimatado en todos los países tropicales por la importancia que tienen las frutas en la alimentación. En la familia de las Palmeras tenemos el datilero (Phoenix dactylifera) que se da muy bien en los climas cálidos y secos. De la misma familia de las artocarpeas existe en Madagascar un árbol Hamado el "Jacquier" (Artocarpus integrifolia); la pulpa de las frutas sirve para preparar confituras y los granos o semillas se comen como castañas, la madera se usa en ebanistería y para construcciones.

El número de árboles que producen frutas en Costa Rica es bastante grande. Citaremos entre otros el Mango (Mangifera indica) originario de la India; el Aguacate (Persea gratissima) con frutas de forma y de dimensiones de una pera; el Guayabo (Psidium guayava) con bayas del tamaño de un huevo de gallina, indígena de Centro América; el Matasano (Philiberta crasifolia); el Zapote Lucuma mammosum y entre las Paimeras al Pejivalle (Gulielma utilis), y el Coyol (Achronia vinifera).

#### Cultivos nacionales

El cultivo del cafeto y del cacao muy bien podría incluirse entre las industrias forestales debido a que estos arbustos necesitan sombra y crecen bien en un ambiente forestal; especialmente en el caso del cacao.

En la Isla de Trinidad se usa mucho el Poró gigante (Erithrina umbrosa) para sombrear el cacao y los nativos lo llaman "madre de cacao". En Costa Rica se usó mucho la madera negra (Glycidia maculata) pero ha sido reemplazada por los Guabas (Inga sp) que son los mismos empleados para sombra del cafeto. Se ha hecho ensayos recientemente en el Brasil en el sentido de sombrear los cafetales fuertemente perjudicados por las heladas del año 1918, obteniéndose muy buenos resultados con la sombra de Eucaliptos.

El huerto forestal de Río Claro emplea la sombra de tres especies de Eucaliptos. Eucalipthus saligna, el E. Resinifera, y el E. paniculata. En otros lugares se ha adoptado da sombra del Lamtoro (Lencaena glauca), para reemplazar la Erytrina umbrosa diezmada por una enfermedad bacteriana de las raíces. El árbol de hule se utiliza en México para sombra del cafeto, consiguiendose así dos productos de una sola plan tación, es decir se pueden cosechar al mismo tiempo el caucho y el café.

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

#### **AGUA Y TIERRA**

#### XVIII

#### Por Juan Monteverde

#### Empecinamiento de la ignorancia:

Quienes hayan seguido paso a paso el recorrido que por la República hiciéramos desde estas páginas, dando un consejo aquí v otro allá, mirarán sin duda con extrañeza el hecho de que olvidáramos de volver los ojos hacia la finca primeramente formada, "La Fortuna". Pero ello ha sido adrede. a fin de dejar en el experimento a los medianeros, por ver si cumplian bien sus compromisos: y robustecer con la práctica las buenas teorías. Entretanto no perdíamos el tiempo: que siendo época de la cosecha de maíz, en eso andábamos, y mirando como a pesar de nuestros consejos la limpieza de los campos sembrados de esta gramínea se hacía tardíamente y con mal sistema. Empecinanse los que siembran maiz en creer que éllos saben por qué dejan para destiempo las limpiezas de su plantío, alegando que en la forma acostumbrada obtienen mayor ganancia y mejor jornal. No comprenden que su modo de proceder es causa, quizá la principal, de la escasez de ese antículo. Y la forma de cultivo es la siguiente, muy conocida: primero una chapia; luego vienen las quemas; se ara después y entonces se siembra; le damos una desyerba que es suficiente, y ninguna otra porque la yerba que crece después de ésta es muy útil para tapar la riega de frijoles: si no recojemos una buena cosecha de maíz sí la recogemos de frijoles, compensando así la pérdida de la primera quedamos satisfechos de la segunda siembra.

Reflexionemos un momento, y digamos que la verdadera razón de que en Costa

Rica, país de admirables terrenos para el cultivo del maíz sin fenómenos atmosfáricos que destruyan ni una mínuma parte de las cosechas, estemos en estos momentos pagando a un colón el cuartillo de maíz, es la de continuar con métodos errados, sólo por empecinamiento de la ignorancia. Igual cosa ocurre con papas y arroz. ¿Será posible, pues, que los viejos sembradores cambien sus sistemas? Resueltamente: no. Por eso no nos cansaremos de repetir, y en ello sólo vamos a la par de la ideología que sustenta esta Revista de Agricultura, de que la Escuela primaria es el sitio en donde debe comenzar todo progreso en materia de enseñanza de mejores métodos agronómicos.

#### El maestro está obligado a enseñar nuevos métodos

Y digamos que es el Maestro rural, el hu milde maestro que en los campos lleva su ciencia a la mente de los parvulillos, quien está obligado por una ley moral de la altísima profesión que ha escogido, a impartir esta enseñanza: si el Estado no toma por si ordenar que sea impartida, el Maestro en las horas lectivas; y si se le prohibiera, por una incomprensión que tampoco nos asombra, hacerlo en horas lectivas, debe hacerlo en las que le quedan libres, hoy explicando a un grupo de niños, mañana al otro, y llevando su enseñanza al campo experimental, en donde todos aprenderán y algunos practicarán junto con él. El Maestro rural es el verdadero soldado de esta gran cruzada por mejorar los sistemas agrícolas en Costa Rica. No debe esperar

recompensa por ello, sino es la satisfacción de su conciencia. No han sido los que buscan la inmediata o futura recompensa quienes han traído el progreso a la humanidad, sino los que, comprendiendo que ser hombres, representa una obligación estricta de bondad y esfuerzo, trabajan por el beneficio colectivo a veces contra toda posibilidad de éxito. Sólo se debe buscar dentro de la propia conciencia si lo que forma nuestro ideal está basado en la razón y la verdad; y si ello fuere así, lúchese cuanto sea dable hasta conseguir el principio de todo triunfo, principio que parece hoy insignificante, y después será fuerza tremenda que ya no encuentra opositores. La Escuela primaria debe enseñar a sembrar a los niños que a ella concurren.

#### Es practicar esos métodos lo que precisa

No queremos decir que el Maestro hava de ser un ingeniero agrónomo, ni que el niñ.o campesino deba meter en su cabeza una serie de conocimientos que no necesita: al maestro que para enseñar a sembar el maíz explique que el nombre maíz viene de una palabra tagala "mahis" de la cual Linneo, que era un gran botánico tormó su nombre Zea maiz, etc etc.. no hace niaguna labor constructiva. Estos co-

nocimientos deben dejarse para cuando el muchachito sea adulto, despertando en ellos el deseo de saber. Pero si el Maestro. comprendiendo con claridad su labor, investiga cuáles productos se dan en la región de su Escuela, y encuentra que uno de ellos es el maíz, por ejemplo (esto porque su cultivo se hace desde el Pacífico hasta el Atlántico), estudia por su cuenta los nuevos métodos de siembra del maíz, para lo cual no tiene que hacer sino diriorrse a las oficinas oficiales encargadas de zuministrar consejo a todos los agricultores, y los aprende bien enseñándolos luego de manera práctica, este Maestro está hacienda una patria nueva.

#### Lo que debe aprender y enseñar el Maestro Rural

Estos son algunos de los conocimientos que el Maestro rural debe adquirir, para luego trasmitir a sus queridos alumnos eampesinos. Decimos queridos alumnos, pues el niño campesino debe inspirar mayor cariño si es posible que el niño de la ciudad, ya que está mucho más cerca de la Naturaleza, y por ello es más simple y más puro, y constituye un molde más amplio y impio para poder trabajar un Maestro consciente de su elevada misión. El Maestro debe oprender a seleccionar la semilla; a hibri-



dizarla, cuando se trate de maíz por ejemplo: a distinguir entre varias especies cuales son más convenientes para sembrar; a saber cuáles materias se destruven por el fuego; a utilizar los abonos que sean de fácil adquisición en su lugar; a injertar plantas; a mejorar un terreno deficiente en general; a drenar un terreno cenagoso; a utilizar los tapavientos más adecuados; a cultivar plantas de forraje más nutritivas; a conocer las razas de ganado de mejor adaptación en su región. Cuando el Maestro sepa esto, para lo que no se requiere sino una hora cada día en un año, sus alumnos del segundo grado ya comenzarán a aprender, en el campo experimental, cómo se es un agricultor inteligente.

### La lucha por los nuevos métodos debe ser continuada

Volvamos un momento a nuestra finca "La Fortuna", en la cual teníamos cifradas nuestras mejores esperanzas Honda pena nos causa la observación de que muchos medianeros, contra lo que habíamos predicado, usaban de una indolencia y falta de cooperación que no podemos de calificar sino de abominable. El resultado, como es natural, no fué tan satisfactorio como debería de ser, y la pérdida para la hacien-

da y los mismos medianeros ha sido grande. Aquellos en cambio que aprendieron bien la lección, y la pusieron en práctica, están ampliamente satisfechos, y la hacienda y éllos han ganado mucho por su cálculo juicioso por su amor al progreso propio, por su afán de cultivar en la forma adecuada.

Llamemos a los torpes, y les diremos, por boca nuestra, ya que el Administrador, a pesar de sus grandes empeños y afán por ayudarles no ha logrado hacerse oír, que aún están a tiempo de enmienda; los llevaremos a los campos de los medianeros de mayor comprensión, que ahora disfrutan de su trabajo inteligente, y les demostraremos la razón que nos asiste para proceder como procedemos al querer implantar nuevos métodos de trabajo. Ellos verán. y muchos se convencerán. Tendrán todavía tiempo de volver sobre sus pasos, y no dudamos de que la mayoría lo hará: pero si quedare algún rebelde, o algún incomprensivo, no tendremos más remedio que quitarlo de su parcela, y poner a otro; y ya veremos la torma de lograr que este individuo rebelde, de cuva rebeldía desconocemos las causas pero que a buen seguro las tiene, pueda explicarnos en la forma que mejor sepa por qué duda de nosotros. El duda de nosotros, esto desde luego es cierto, quizá porque anteriormente

### CALINGUERO

Semilla limpia y de germinación garantizada al precios más bajo Con la última limpia de milpas se puede regar semilla de este EXCELENTE PASTO, muy económicamente.

Convierta sus RESTROJOS en BUENOS REPASTOS encargando la semilla a

F. Reimers & Co.

viera un ejemplo muy diferente; porque fuera engañado por inescrupulosos; porque no sabe que la tiema no se conoce solamente entrando en ella el azadón diariamente, sino también poutendo en ella ojos y oídos, corazón y espíritu; porque ha visto muchas experiencias sin fundamento racional, y ha presenciado su fracaso; o quizá, en el último extremo, porque es realmente torpe, y el torpe de cerebro es un enfermo al que no debe nacie obligar a trabajar sino en la forma que la Naturaleza se lo permite.

Para alcanzar el éxito, antes de culpar a otros del fracaso, quizá debiéramos ayudarles otra vez y otra si es preciso. No digamos que aquellos no aprendieron por tontos: volvamos de nuevo, ganemos más profundamente su confianza, traigamos otros razonamientos más convincentes o más de acuerdo con la idiosincrasia de ellos, persistamos en enseñar. Para alcanzar el éxito en esta larga lucha, por enseñanza de nuevos métodos de cultivo la persistencia es necesaria, más aún, es indispensable.

#### MOTA

Perspectivas magnificas.—El cultivo del arroz ha adquirido gran importancia desde que se promulgaron las leyes proteccionistas. Una muestra de esto la dan los señores Luis Casas y Víctor Manuel Chaves del cantón de Sardinal, Guanacaste, quienes han sum nistrado a la prensa una informacion de la que se desprende que dicho cantón produ

cirá en la próxima cosecha 4000 quintales de arroz. El informe del Gobierno señala una cantidad total en el país lo cual debe llenarnos de regocijo; ello de 105.000 quintales para el año 1937, significa que el agricultor al que se le hacen facilidades responde con su inmed ato entusiasmo al mejoramiento de la producción nacional.

Toda correspondencia debe ser dirigida a: LUIS CRUZ B.—Apt. 783—3an José.

Alimente sus vacas de leche, y su ganado en general, con

# Pepita de Algodón y Afrecho de Trigo

El adecuado alimento dobla el rendimiento del ganado

#### Almacén de Rómulo Artavia

50 varas al Norte del Banco de Seguros — San José