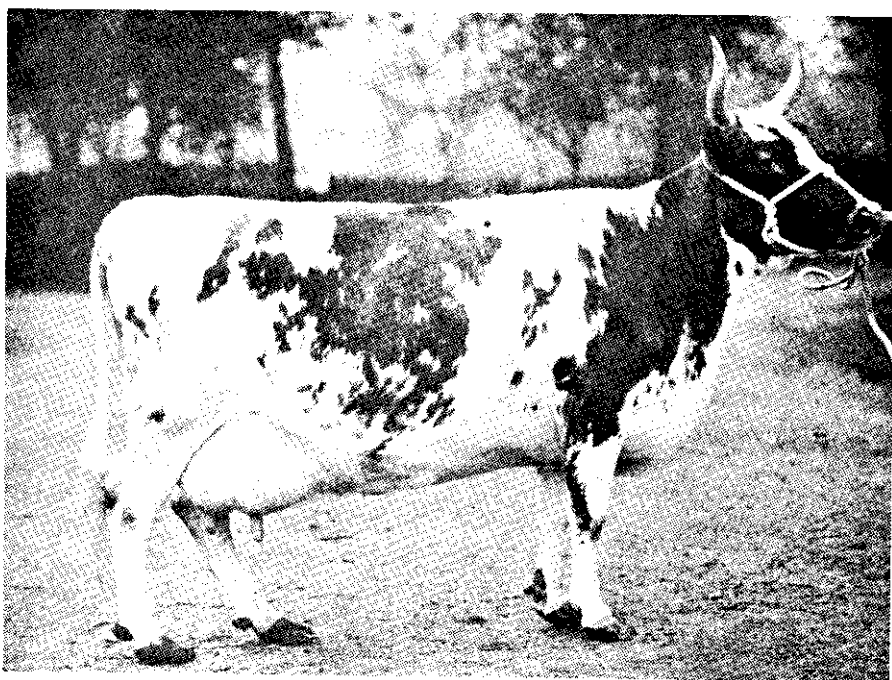


CAMPO REVISTA HOGAR  
DE AGRICULTURA

JUNIO DE 1936

SAN JOSE, COSTA RICA



GRANGE ROSEBUD SEGUNDA  
Notable Campeona Mundial

El Extranjero que Plantaba Bosques, por C. E. Zamora.—Principios Científicos en la Alimentación del Ganado de Leche, por el Lic. Fco. Sancho J.—Campeonato Mundial en Leche y Crema.—Beneficio del Tabaco Amarillo, por Juan B. Quirós h.—Sección Escolar. El Campo de Agricultura de la Escuela Normal.—Algunas de Nuestras Culebras no Venenosas son Tenidas por Terribles Enemigos, por el Lic. Carlos Viquez S.—Agricultura Elemental. Propiedades Físicas y Químicas de los Suelos, por Carlos Terrazas Moro.—Al Poás, por J. J. Sánchez.—La Higuierilla y sus Productos, por Raúl Coto Fernández.—Notas.

# Revista de Agricultura

CAMPO

REVISTA MENSUAL

HOGAR

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

Se publica el día 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

## El Extranjero que Plantaba Bosques

Por C. E. ZAMORA

De un lejano lugar del Norte, región de fríos y de nieves, vino al país en donde las palmas estiran sus rasgadas y grandes hojas en un despejamiento sin fin frente a un mar de colores, un hombre al que las gentes no tardaron en admirar. Tenía, por sobre todos sus amores, el amor más raro, puesto que antes no se viera en tal forma otro enamorado: este hombre amaba los árboles; más aun, este hombre singular cuyo rostro siempre sonreía, amaba los bosques. Se trajo en el alma cuando vino una emoción, como otros traen consigo una flor, y quiso cultivarla. Pero ajena a los ásperos breñales, a las tierras desiertas en donde el sol parece trepar fatigado a par del sér humano que carga con él durante largas horas, herido del divino fuego, esa emoción sutil que arrojó su espíritu, sólo cobraba vida, en una hermosa amadriada de cabellera rubia y ojos verdes, cuando el feliz extranjero reposaba bajo la sombra de los árboles, por el encantado influjo del recuerdo que traía a su mente y su espíritu la



DON ALFREDO ANDERSON

inmensa cabellera verde de los grandes bosques escandinavos. Y faltábanle bosques para su reposo, o para mejor verdad, para complacencia de su activa alegría, que sólo sabía: sembrar.

El hombre que amaba los bosques quiso siempre vivir en ellos, y los sembró en sus tierras. Hizo más, pues fue a las de sus vecinos, y con palabra per-

suasiva y constante, envolviendo su singular acento en medio de la sonrisa de sus labios y de sus ojos, como de sér que goza de la vida en toda plenitud, enseñóles a plantar los hermosos árboles de nuestro país. Hizo más aún: pues llevó sus enseñanzas a los sitios en donde fueron necesarias, y en los pueblos por donde pasó, y en las reuniones de hombres progresistas a que fue llamado, siempre habló de su amor a los árboles y del culto que se les debe; y todavía más, enseñó a los niños; tomó de sus mismos plantíos y regaló a quien le pidió, y a quienes debía demostrarles la alegría de plantar un árbol nuevo sin que se lo hubieran pedido, sembrando siempre, en la tierra los árboles, en las almas la confianza en el propio trabajo, en los cerebros la mejor idea de una vida austera que existe por su esfuerzo, y no por el de los demás. A medida que fue enriqueciendo a sus amigos con esta suerte de riqueza, fue empobreciendo su caudal; no cesó por eso en su tarea, y mientras hubiere un sitio en el cual brotara el milagro de una yema primero, luego una hoja y la rama y el tallo, la flor y el fruto, jamás dejara de estar presente el extran-

jero feliz que trajo una emoción como si fuese una flor, y la sembró en el alma de nuestro pueblo. No olvidó nunca su patria, y como amó el país a donde llegara y en donde posara su planta y levantara su tienda, en donde plantó sus árboles y cultivó el corazón de hombres y de niños, quiso asociar el recuerdo del sitio ausente con la visión del paisaje presente: en medio de sus bosques artificiales de grevileas y cipreses, bajo cuyos ramajes parecían desfilar los sueños, erigió su casa y le puso por nombre:

*Suecia en Costa Rica.*

Sembradores: cuando inclinéis vuestras frentes hacia la tierra, en una ofrenda hacia la Naturaleza de donde todo procede, y pongáis en su seno la semilla de un árbol, cumplid el homenaje merecido para quien os enseñó a sembrarlo; como una oración llena de virtud, porque ajena a las miserias de la ostentación se recoge en sí para alzar el vuelo hacia la morada de la Suma Sabiduría y la Suma Bondad, decid el nombre que os merece respeto y afecto: el de *Alfredo ANDERSON*.

Mayo, 1936.

**El Motor DIESEL** de aceite crudo, es el motor  
Potente, Seguro y Económico

Compre para su finca el nuevo camión

**MERCEDES BENZ**

equipado con el magnífico motor DIESEL

**70% más económico que los camiones de gasolina**

**POTENCIA - MANEJO SENCILLO - SOLIDEZ Y SEGURIDAD**

PIDA TODA CLASE DE INFORMES A

**EMILIO DÖRSAM, Distribuidor Exclusivo - San José, C. R.**

# Principios científicos en la alimentación del ganado de leche

Por el Licenciado Francisco Sancho J.

## II

### Selección y composición de concentrados

Si tomamos en cuenta el volumen de los alimentos estos se pueden dividir en dos clases: *concentrados* y *suculentos*. Se llaman *suculentos* aquellos *forrajes toscos* (roughage) como son el maíz ensilado y todas las clases de *heno*. Los concentrados contienen volumen por volumen mucho más nutrimento que los *suculentos*. Los afrechos, harinas, granos, acemites y tortas son todos concentrados. Algunos autores llaman *suculentos* únicamente a ciertas raíces y tubérculos usados en la alimentación del ganado tales como la remolacha forrajera, las papas, zanahorias, nabos, coles, etc. A los concentrados se les da también el nombre de granos.

Una alimentación científica requiere mezclas apropiadas de *suculentos* y *concentrados*, empleándose los primeros especialmente para rellenar los intestinos del animal y sirviendo al mismo tiempo para transportar los alimentos concentrados a lo largo del tubo digestivo.

Ahora bien, el trabajo de alimentar el ganado de leche es principalmente un asunto de producir uno mismo los *suculentos* apropiados en la finca, cosechando también algunos granos, pero lo más importante de todo es sin duda el saber *seleccionar y comprar los concentrados*. Los alimentos se producen o se compran tomando siempre en cuenta *el total de materias digeribles*, de manera que el estudio de la selección de ellos ya sea

que se compren o se siembren debe tener como base el precio o costo de esa misma materia digerible y las necesidades de la vaca por ciertas sustancias en la ración. Estas sustancias indispensables en toda ración, como lo vimos antes son, la proteína digerible, los carbohidratos digeribles y las grasas digeribles. De manera que producimos o compramos un alimento únicamente por estas sustancias digeribles, el agua y las sustancias indigeribles no tienen empleo para el animal y van por decir así de henchimiento como el "relleno" en los fertilizantes químicos. Los *suculentos* que se cosecha más comúnmente en una finca son los *henos*, *el ensilaje de maíz* y *el guate forrajero*. De los granos tenemos en primer término el *maíz* y también la *avena*, *la cebada* y *el trigo sarraceno*. Debemos por lo tanto comprar alimentos que complementen los sembrados y éstos son los concentrados. Para esto tenemos que saber el precio de las materias digeribles en cada alimento para obtener de ellos la mayor utilidad al precio mínimo. Por conveniencia se acostumbra sumar la proteína digerible con los carbohidratos digeribles y las grasas digeribles, antes habiendo multiplicado estas últimas por 2.25 y llamar el resultado *el total de nutritivos digeribles*. Así por ejemplo en el gluten del maíz tenemos que 100 libras contienen 21.6 libras de proteína digerible, 51.9 libras de carbohidratos di-

geribles y 3.2 libras de grasa digerible. Para nuestro cálculo tenemos pues . . . .  
 $32. \times 2.25 = 7.2 + 51.9 + 21.6 = 80.7$  libras de nutritivos digeribles en 100 libras de gluten de maíz. Siempre se usa computar por tonelada de 2,000 libras. En este caso tendríamos  $80.7 \times 20 = 1614$  libras de nutritivos digeribles por tonelada.

Ahora bien si queremos conocer el precio por quintal suponiendo que la tonelada de gluten de maíz valga en plaza ₡ 134.00, dividimos esta cifra por 1614 que representan las libras del total de nutritivos digestivos, y el resultado lo multiplicamos por 100 obteniendo así ₡ 8.32.

Después del precio el asunto más importante para el ganadero es saber si

el alimento contiene suficiente cantidad de proteínas. Es una regla fundamental en la alimentación del ganado de leche la del que *todas las raciones deben contener* suficiente proteína.

Tanto los alimentos succulentos como los granos producidos en la finca son pobres en proteínas de manera que en la compra de los concentrados la segunda condición que hay que considerar es la cantidad de proteínas en cada uno de ellos. Para hacer más fácil el estudio de los concentrados se ha convenido en clasificarlos en tres grupos, según la cantidad de proteínas y así tenemos concentrados ricos, medianos y pobres en proteínas. El uso que se le da a estos diferentes grupos ya tendremos ocasión de verlo más adelante.

### Composición de los concentrados

Concentrados ricos en proteína	Porcentaje en proteína digerible	Total de los nutritivos digeribles en la tonelada Libras	Costo por tonelada (2000 lbs.)	Costo por quintal, Nut. Digeribles
1 Harina de semillas de algodón . . . .	37 %	1564	₡ 150.00	₡ 9.60
2 Harina de semillas de linaza . . . . .	30.2	1558	148.00	9.48
3 Granos secos de Destilerías . . . . .	22.4	1778	131.00	7.36
4 Gluten de maíz . . . . .	21.6	1614	134.00	8.32
5 Granos secos de cervecerías . . . . .	21.5	1314	114.00	8.68
6 Cebada germinada . . . . .	20.3	1412	114.00	8.08
<b>Medianos en Prot.</b>				
7 Harinillas de trigo . . . . .	15.7	1564	120.00	7.38
8 Residuos de molinería mezclados . . .	12.9	1340	107.00	8.00
9 Afrecho de trigo . . . . .	12.5	1280	98.00	8.04
<b>Pobres en Proteína</b>				
10 Avena molida . . . . .	9.4	1400	140.40	10.04
11 Cebada molida . . . . .	9.0	1588	140.00	8.80
12 Hominy de maíz . . . . .	7.0	1692	120.00	7.08
13 Harina de maíz . . . . .	6.9	1676	123.60	7.76
14 Pulpa seca de remolacha . . . . .	4.6	1432	106.00	7.40

Los precios han sido calculados en colones al cambio de 400%. Son los precios corrientes del año 1922. Réstanos decir que tomando como base solamente el costo de los nutritivos digeribles, el alimento succulento que deberían producir todos los ganaderos es el *ensilaje de maíz*. Después de este forraje los que le siguen en importancia son los *henos leguminosos*. Teniendo suficiente cantidad de ensilaje de maíz y de heno de alfalfa y de trébol estamos en condiciones de hacer la selección de concentrados que han de formar la ración apropiada. Para eso hemos de recurrir a la tabla anterior arreglada en grupos de concentrados ricos, medianos y pobres en proteínas que puedan completar la ración de los succulentos, ensilaje de maíz y heno de trébol y de alfalfa.

Para asegurar la debida cantidad de proteínas en la ración, *cerca de la mitad del alimento debe ser seleccionado entre los concentrados ricos en proteínas*.

Podemos así formar la siguiente mezcla:

500 libras de hominy de maíz	₡ 35.40
500 libras granos secos de destilería	36.80
500 libras residuos de molinería mezclados	40.00
300 libras de Gluten de maíz	24.96
200 libras de harina de linaza	18.96
<hr/>	
2000 una tonelada	₡ 156.12

En esta mezcla la mitad está formada de residuos secos de destilería, gluten de maíz y harina de linaza todos ellos concentrados pertenecientes al primer grupo; el resto lo forman concentrados baratos por la cantidad del total de nutritivos digeribles. Con un porcentaje de proteínas digeribles alrededor de 17 y

con un precio de ₡ 7.86 por quintal henos formado una mezcla de concentrados que podría usarse prácticamente con cualquier succulento, en especialidad con maíz ensilado o con henos leguminosos. Estos succulentos se podrían reemplazar en cualquier caso con pulpa seca de remolacha, y con buena cantidad de cebada germinada después de haber sido remojados de ocho a diez horas y entre nosotros con bananos en aquellos lugares en donde se puedan conseguir a precios bajos. El banano verde tiene 1.3% de proteínas, 22% de carbohidratos y 0.6% de grasas.

Olvidaba decir que los grupos de concentrados en ricos, medianos y pobres contienen alimentos en una razón nutritiva determinada. Así el grupo de concentrados ricos está formado de alimentos con una razón nutritiva de 1:3, es decir, uno de proteínas y tres de carbohidratos y grasas. El grupo de medianos tiene una razón entre 1:3 y 1:6, y por último la de concentrados pobres en proteínas es de 1:6 para arriba. También habría que advertir que en la compra de concentrados de todas clases es necesario examinar siempre la tarjeta de análisis para cerciorarse si éste se acerca al tipo o al promedio general del alimento en cuestión. Mucha pérdida de dinero y de tiempo se puede evitar si se sigue esta indicación. Cuando exista duda hay que recurrir a un químico para que practique el análisis sobre una muestra de concentrado. Aprovechamos la oportunidad para decir algo sobre la necesidad de establecer en el país una planta para la fabricación de concentrados. Nuestros ganaderos han hecho mucho en la línea de mejorar las razas de ganados de leche existentes en el país, importando sementales de pura sangre y vacas hijas de champions de altos "records", pero han

tropezado siempre con la dificultad en la alimentación científica de sus animales por la falta de concentrados producidos en el país y los altos precios de los importados debido al cambio alto, fletes y otras circunstancias. Tenemos noticias de que el señor Presidente de la República Licenciado León Cortés, sin ser propiamente ganadero ni tener grandes conocimientos en esta rama de la riqueza nacional, comprendiendo la necesidad de que antes hemos hablado está dispuesto a llevar a cabo un vasto proyecto para la fabricación de concentrados tomando como base algunos granos y productos nacionales entre ellos el frijol de soya, el coco, el cacahuete, el girasol, etc., de los cuales se puede extraer a la vez aceites vegetales de gran valor industrial. Esta sería una manera de impulsar la siembra de muchas semillas y plantas oleajinosas, ayudando la agricultura, la industria y la ganadería a la vez.

El señor Madrigal ganadero entendido y esforzado es el encargado del estudio y redacción del proyecto en cuestión y es por esta circunstancia que todos los costarricenses tenemos derecho de esperar algo muy completo y factible de llevarse a la práctica en materia de fabricación de concentrados.

Insistimos, para hacer hincapie en la importancia que tienen los precios de los concentrados en la alimentación del ganado de leche haciendo ver la necesidad de saber calcularlos conforme al procedimiento antes indicado. Cuando se cuidan vacas en cuadra el ganadero debe tener siempre una lista de precios para poder hacer las mezclas de concentrados obteniendo así un mayor rendimiento con el costo mínimo posible.

Tanto en la exposición de la materia como en el sistema de confeccionar

las mezclas de concentrados hemos seguido el método del Profesor E. S. Savage de la Universidad de Cornell.

Para la selección y confección de la mezclas de concentrados el Profesor Savage basa su sistema en la cantidad de proteína y en el total de nutritivos digeribles tomando siempre muy en cuenta los precios. En los métodos usados corrientemente el ganadero tenía que tomar en cuenta el análisis del alimento, las tablas de alimentación de Henry basadas en el peso del animal y por último balancear la ración ajustándola a la razón nutritiva. Es por eso que nos ha parecido más fácil y práctico y expedito para los ganaderos el método o sistema de Savage. Son muchos los ganaderos que se toman el trabajo de hacer los cálculos para computar la razón nutritiva de la ración y otros no lo hacen por no saber el procedimiento que se sigue corrientemente para esto y si bien es cierto que es muy recomendable hacer estos cálculos para obtener una ración balanceada por ser ello muy importante, siguiendo las reglas que se exponen en este artículo los ganaderos pueden estar seguros de conseguir esa relación de una manera muy aproximada y sencilla.

Hacienda el Cimarrón, Abril de 1936.

# SAN KALIAN

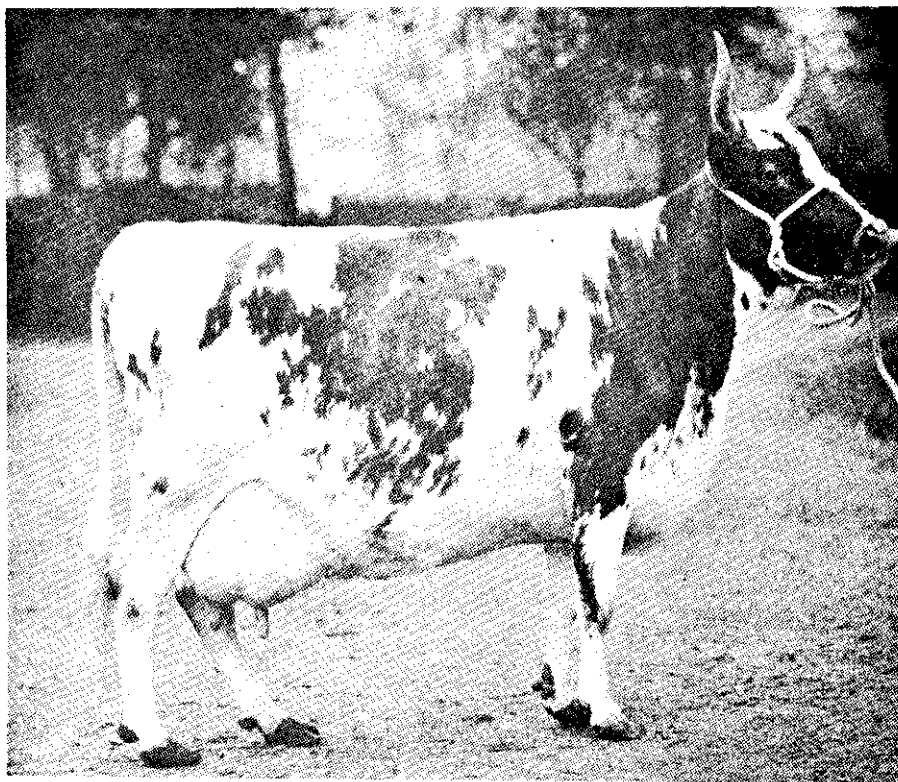
La Sal insuperable para engorde y cura del ganado vacuno y caballar.

Unicos introductores: **BOTICA NACIONAL**

SABORIO HNOS.

- SAN JOSE, COSTA RICA

# CAMPEONATO MUNDIAL EN LECHE Y CREMA



Un nuevo record mundial fue establecido recientemente por la notable vaca lechera Grange Rosebud Segunda "8873" en Inglaterra. Ese animal produjo en 365 días 26.776 libras de leche con 4.88 por ciento de grasa en 1307 libras de crema. En un período de 305 días ninguna otra vaca había producido en todas las razas más de 1.100 libras de crema; en cambio, esta nueva campeona llegó a 1,200 libras en ese lapso. Solamente otras cinco vacas en Estados Unidos y el Canadá han dado 1300 libras de crema en un año. Por eso las más prominentes autoridades en ganadería consideran que Grange Rosebud Se-

gunda es un ejemplar excepcional e interesante. Cuando en Londres fue exhibida, no hace mucho, se le anotó como promedio de producción 75 libras diarias con 5.2% de grasa. Ahí formó parte del grupo de seis vacas "Ayrshire" que lograron para su raza el trofeo Bledisloe, el premio quizá más difícil de obtener en el mundo entero.

En la fotografía de Grange Rosebud Segunda que reproducimos pueden apreciarse sus magníficas características del verdadero tipo de vaca lechera.

Hasta ahora los principales records que se han logrado en períodos de 305 días son los siguientes:

	Leche-Libras	Grasa-Libras
Grange Rosebud Segunda (Ayrshire)	25145	1228
Canary Corndyke Alcartra (Holstein)	26396	1080
Silverwood Diana (Guernsey)	20006	975
Inez C. N. (Pardo Suizo)	18363	780



## Beneficio del Tabaco Amarillo

Por JUAN B. QUIROS h.

*Publicamos el presente trabajo, agradeciendo al autor las palabras elogiosas para nuestra Revista, sin que ellas nos muevan en manera alguna; si nos mueve el esfuerzo demostrado por quien lo escribió en beneficio de cuantos agricultores se han dedicado a cultivar tabaco, y porque deseamos que este sea un principio de la liberación de esa industria que tanto dinero deja a otros países, y aun a los industriales del nuestro, y los que siembran y recogen tabaco pueden adquirir mayores ganancias. Recomendamos su lectura, y esperamos que ella despierte nuevas ideas, prometiendo contestar cualquier consulta, relacionada con el cultivo del tabaco, que se nos haga.—*  
N. de la R.

Considerando de suma importancia el cultivo y mejoramiento del tabaco amarillo de cuyo beneficio o cura no se ha ocupado en forma técnica, ni el Gobierno ni el Centro Nacional de Agricultura para darle facilidades al agricultor interesado allanándoles las dificultades que se presentan en su cultivo y beneficio, me creo obligado a aportar mi concurso dando a conocer mis observaciones personales en un ensayo realizado, creyendo con ello, al proceder sin egoísmos, contribuir al mejor conocimiento de este beneficio que, a pesar de cultivarse profusamente en diversas regiones del País, será nuevo para la mayoría de los agricultores.

Elijo para ello la Revista de Agricultura de don Luis Cruz Bolaños por ser una publicación costarricense que encara con más decisión nuestros problemas agrícolas, habiendo publicado en ediciones anteriores algunos estudios sobre este cultivo tan remunerador, alentando al agricultor o indicándole la forma de mejorar sus diversas labores agrícolas, tan nobles y tan útiles en el progreso de la Nación. Y digo cultivo remunerador porque las diversas plantaciones que se cultivan aun sin los conocimientos técnicos en cuanto a su beneficio están dando buenos rendimientos. En San Carlos donde mejor se cultiva y beneficia el tabaco que luego pasa a la elaboración de puros, una manzana produce diez quintales de capa y dos o tres de capote, la bajera ni se ocupan de ella. Esta capa de ₡ 150.00 colones quintal es la mejor pagada de todas las que puedan llegar al mercado y ello se debe al beneficio que allá se practica.

Es motivo de orgullo para mí decir que han sido los miembros de la Colonia Cubana, todos ellos expertos tabacaleros de Vuelta Abajo de la Perla Antillana, los que han divulgado entre los campesinos de esa región las prácticas cubanas en el cultivo y beneficio del tabaco. Seis años duré yo en esa región y a sus sabios consejos y conocimientos les debo lo que en ese cultivo pude yo realizar y saber. No conforme con estos conocimientos y enamorado de ese particular cultivo, muchas horas

han sido las que he pasado sobre cuanto libro he podido conseguir, pasando luego con estas teorías al campo experimental.

Pero estos tabacos son exclusividad del fabricante de puros y aunque mucho me agradaría divulgar mis conocimientos y experiencias en este pequeño trabajo, considero de más importancia tratar sobre el tabaco amarillo por ser el de mayor consumo y el que vendría a sustituir en su elaboración el cigarrillo extranjero; es cuestión de tiempo, buena voluntad y patriotismo de parte de nuestros agricultores.

Bastante se ha escrito sobre el cultivo del tabaco y creo que está de por demás entrar en esos detalles mas aun si con ello me alejo de mi objetivo, sea, la cura o beneficio del tabaco amarillo.

Para cualquier clase de cultivo el agricultor busca siempre la mejor semi-

lla, la de tabaco con mayor razón porque la variedad de tipos, clases y precios es mucho mayor que la de cualquier otro cultivo y sabido debe estar que ella domina más en estos que cualquier otro factor. Pero ya este es otro capítulo aparte que por cierto debían cuidar más aquellos realmente interesados en alcanzar el éxito tan halagador en una perfecta cosecha de tabaco.

No dejo de comprender que para muchos lectores de esta revista, especialmente para aquellos que se dedican al cultivo del tabaco amarillo el ensayo realizado no tenga la importancia que merece, para ellos no será una novedad pero lo cierto es que no producen un tabaco que ya debía de estar reemplazando al extranjero. Desgraciadamente nuestra indolencia o ignorancia obstaculiza todo adelanto en materia agrícola y nos conformamos con mal pro-

*Con verdadero placer  
lava Usted toda su ropa*

lavando con el magnífico

**Jabón PALMERA**

*(que se vende empaquetado)*



Marca Registrada

*y sus envolturas se cambian  
por valiosos y útiles REGALOS  
Pida el catálogo a la fábrica*

**Industrial Soap Co.**

Agustín Castro & Cía.

Apartado 271 - Teléfono 3103

SAN JOSE, COSTA RICA

ducir y mal vivir. Debemos ser optimistas y pensar que en el perfeccionamiento de nuestros productos descansa el éxito de nuestra exportación, fuente de riqueza y engrandecimiento de toda nación y de sus ciudadanos.

La cura o beneficio del tabaco amarillo es difícil, aun siguiendo las más minuciosas instrucciones es más que seguro un fracaso, sobre todo para el novato; pero no debía de ser este motivo para que abandonemos nuestras tareas y nos conformemos con un mal producto y un mal precio. Por esto anticipo que mis experiencias no deben de seguirse al pie de la letra, pretendo únicamente dar a conocer una base que, aplicada cuidadosamente y de acuerdo con la experiencia que ya debe de tener el agricultor de su zona, clase de tabaco y condiciones del tiempo sus resultados no deben de ser desalentadores.

De capital importancia es que el galerón o caney sea pequeño con el fin de que se pueda llenar en el menor tiempo posible. La diferencia de un día en el corte impide que el tabaco salga de un color uniforme y este bajo ningún punto debe permitirse que se maye al sol, más aun, ni en el galerón. El calor de la secadora es la que debe hacer esto y por eso he dicho que es de capital importancia llenar el caney en el menor tiempo posible. El objeto principal que se persigue en su cura es extraer de la mata u hojas el agua que contienen sin que se escapen los jugos que les imparte el sabor, aroma y flexibilidad al beneficiarse mal o muy rápidamente. Por lo tanto un termómetro debe tenerse dentro de la caseta y a la vista del operador lo mismo que unas matas u hojas para que se pueda guiar, y apre-

ciar los efectos del calor en el proceso del beneficio. Téngase presente que se trata de sacarle a cada planta como una libra de agua en el corto tiempo de cien horas. En el ensayo realizado tomé como base la fórmula Ragland siendo esta la base de donde emanan todas las demás fórmulas que, como ya he dicho se apliquen según juzgue conveniente para su zona, condición del tiempo y del tabaco, el operador. El método Ragland, (el señor Ragland ha sido el mejor productor de tabaco amarillo en el estado de Virginia) tiene cuatro etapas en su operación:

1).—El proceso de amarillar el tabaco que requiere 90 grados de calor durante 24 o 30 horas.

2).—Fijar este color que requiere una temperatura de 100 grados al principio para terminar con 120 grados durante 16 o 20 horas.

3).—La cura que requiere durante 48 horas una temperatura de 120° a 125 grados.

4).—La cura del tronco o venas que requiere de 125 a 175 grados durante 9 horas a 10 horas aumentada a razón de 5 grados por hora.

En el ensayo que realicé hube de alterar esta fórmula en la forma siguiente; comenzando con 95 grados subí la temperatura a 110 grados en 30 horas. En cuatro horas y a razón de dos grados y medio por hora la subí a 120° De este punto se subió a 125° en cuatro horas y de aquí se fue subiendo lentamente hasta 135 grados, temperatura que se guardó hasta que la hoja quedó completamente seca y curada. El resultado fue para mi muy halagüeño y sólo he de lamentar no tener ni las posibilidades económicas ni la tierra necesaria para dedicarme de lle-

no a este cultivo tan interesante y tan productivo.

Quedo en la firme creencia de que más de algún tabacalero tomará la iniciativa en el sentido indicado para que los demás, en vista de los magníficos resultados agrícolas y económicos se empeñen en mejorar y perfeccionar su producto. Es obra de costarricenses bastarse a sí mismos y para ello todo habitante de las zonas aptas para el cultivo

del tabaco debe preocuparse por la mejoría de sus siembros y los que puedan entrar en mayor escala deben hacerlo, porque no es sacrificio, es contribuir a la grandeza de la nación y evitar que capitales ticos salgan fuera de la patria a buscar la producción de otros países que, con un poco de patriotismo y otro poco de buena voluntad, podemos tener en casa tan bueno o mejor que lo que importamos.

## Casas de Beneficio

Como no falta quien aconseje que las casas de beneficio pueden quedar en su estructura al antojo del beneficiador, creo oportuno aclarar este concepto toda vez que ello es, para mí y para el que realmente sepa algo del cultivo de tabaco, la causa principal de la mala calidad de la mayoría de los tabacos que produ-

de su valor comercial. Por tanto me propongo ampliar en forma gráfica y detallada diferentes construcciones, especiales para el beneficio de tabaco amarillo, creo que sin este requisito dejaría incumplido el fin que persigo al exponer mis experiencias en el ensayo realizado.

La figura No. 1 da una idea exacta

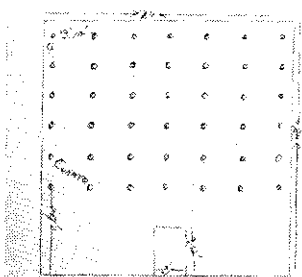


FIG. N.º 1

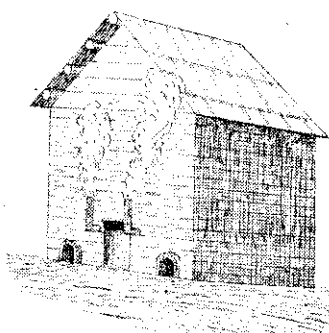


FIG. N.º 2

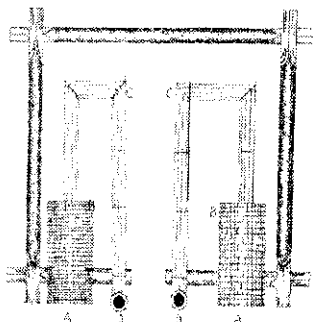


FIG. N.º 3

Plano de una "casa de beneficio" de poco costo

cimos en el país. Según la calidad o clase de tabaco que se quiera cosechar, en igual forma difiere la estructura que le hemos de dar al edificio y esto es de tanta importancia que de él depende el resultado bueno o malo de la cosecha y

de un galerón cuya construcción debe de estar al alcance de la mayoría de nuestros tabacaleros por estar hecha de madera redonda y que llena, no obstante, todos los requisitos necesarios para el beneficio de tabaco amarillo. El tamaño

de un galerón de éstos varía entre 20 a 24 pies cuadrados por dentro y contiene de cinco a seis cuartos. Un cuarto es el espacio vertical incluído entre dos durmientes de arriba para abajo. Estos durmientes se colocan a una distancia de 3 pies y 10 pulgadas uno del otro horizontalmente y de 3 pies verticalmente. El tamaño más común es de 24 pies para que le quepa 5 de estos cuartos y los que se puedan colocar en el cielo raso.

En la figura No. 2. se expone el frente de un galerón de 24 pies cuadrados que contiene 30 durmientes, siete al traves y cinco a lo alto. Las varillas de tabaco se colocan sobre estos durmientes a una distancia uno de otro de 8 pulgadas, de modo que en cada cuarto caben 30 de dichas varillas. A un galerón de este tamaño sin contar las varillas

que se pueden acomodar en el cielo raso le caben 1080 varillas. Según la inclinación que le querramos dar al techo, el cielo raso soportaría unas 200 o 300 varillas mas, haciendo un gran total de 1300 varillas en toda la construcción. Como a cada varilla se le acomodan 8 plantas cabrían en este edificio 10,400 plantas lo que daría mas o menos una manzana de tabaco.

En la figura No. 1, están a la vista la entrada de las hornillas y las salidas de las chimeneas; en la figura No. 3, se ve la disposición de estas dentro del galerón. Las hornillas en forma de arco están hechas de ladrillo y tienen 18 pulgadas de ancho por 20 de alto en su entrada. A. A. Del lado de afuera la hor-

nilla alcanza 18 pulgadas y por dentro 36 pulgadas, de este punto B. B. a C. C. y D. D. se llevan dos chimeneas de tubo de hierro de 10 a 15 pulgadas de diámetro llevando una inclinación que a la salida el tubo queda a 36 pulgadas sobre la parte más alta de la hornilla. No faltará alguno que opine que el galerón es muy pequeño, la razón ya la expuse, pero no importa repetir que si el galerón no se llena de tabaco dentro de las doce horas y se comienzan los fuegos sería imposible que la cura saliese de un color uniforme. Quedando, una parte del tabaco 24 horas más que el resto el resultado sería desastroso, al menos en cuanto a su valor comercial. Otra ventaja que tiene el uso de galerones pequeños es el menor riesgo para el novato en echar a perder de un solo golpe

toda su cosecha. La cura se lleva a cabo más rápidamente, es más perfecta, más uniforme y su contenido se saca en ocho días quedando listo en este corto lapso para volverse a llenar. Huelga advertir que en estos galerones van tapadas todas sus rendijas con barro y que por alguno de sus lados el cultivador debe colocar una pequeña ventana para observar el progreso de la cura o los grados de calor que marca el termometro.

En otra oportunidad y si la Revista me lo permite he de referirme a otra clase de construcción, más grande más costosa y toda de madera labrada para el tabacalero que cuente con los medios para su edificación.

"Nuestra semilla de **CALINGUERO** nace toda, pues está bien beneficiada: esto es de lo más importante para quien gasta su dinero".

**Busque la mejor semilla del mejor pasto donde LUIS CRUZ B.**

**Apartado 783 - SAN JOSE - Teléfono 2458**

## SECCION ESCOLAR

## El Campo de Agricultura de la Escuela Normal, en Barba

*El comienzo de la enseñanza agrícola debe realizarse en la Escuela Primaria. Es este el sitio de donde arranca toda dirección que luego ha de seguir el niño a través de su vida. Para que esta enseñanza tenga base científica, el Maestro debe necesariamente conocer a perfección la materia que enseña.*

*Como esto no es posible en la realidad, ha de suplir sus escasos conocimientos de agronomía con lo más elemental de esta ciencia, y poner, por su parte, todo el entusiasmo que merece la enseñanza de la agricultura en un país en donde ésta es la fuente de nuestra vida y de nuestra posibilidad de progreso.*

*La Escuela Normal de Heredia comprendió perfectamente la necesidad de enseñar al futuro Maestro el modo de hacer que el niño que luego estará a su cuidado cobre amor por la agricultura. Para que el alumno se dé cuenta cabal de cómo se siembra, posee la Escuela un hermoso campo de ensayos en Barba de aquella provincia. La descripción de este campo, juntamente con un plano de él y algunas fotografías nos ha sido remitido por el maestro Hernán Carazo a cuyo cargo está la asignatura de agronomía, y quien ha querido demostrarnos por medio de sus alumnos Víctor M. Vega Ocampo, Lloyd Pretchard y Mariano Rodríguez, que escribieron el artículo y levantaron el plano, cuán eficiente es la enseñanza agronómica en la Escuela Normal. — N. de la R.*

Al Este de la Villa de Barba se encuentra el campo de agricultura. En la entrada hay dos filas de árboles, a uno y otro lados de la avenida, ayudando a darle mayor belleza al campo, el cual se dividió en dos partes: en la izquierda, a la entrada, trabaja la Escuela "Pedro Murillo" de esa localidad, por cierto bastante bien cuidado, y a la parte derecha, que es la más grande (casi el triple de extensión que la anterior), trabaja la Escuela Normal con sus segundos a quintos años, pues los primeros solamente reciben clases de teoría.

La parte Oeste del campo está cultivada de café en la forma que la técnica conocida enseña. Al S. del cafetal está situado el cañal, y en medio de éste y del cafetal hay una parcela sembrada de árboles frutales injertados, que han dado buenos resultados; además, en esa misma parcela hay un fresal y unos diez metros cuadrados cultivados de espárragos. Al E. del cafetal hay un nuevo cafetal con cipreses a uno y otro lados, sembrados de tal manera que le sirven de defensa y lo embellecen. Perpendicular al cañal hay un jardín sembrado de margaritas y otras plantas de adorno. Al Este del jardín, el colmenar, que cada año aumenta de número.

También vése en el campo una casita en donde guardamos las herramientas la cual consta de varios cuartos para uso del encargado, que trabaja y cuida el campo. Muy cerca, al N. E. del Campo, está situada la conejera. En el fondo se

levanta y se extiende una hermosa chayera de 375 metros cuadrados de extensión. Fuera de estas, existen otras dos parcelas: una sembrada de maíz, y la otra para los almácigos. El resto del campo está repartido de tal manera como para que a cada alumno le corresponda un pedazo de tierra, la cual desyerba, siembra y cuida por sí mismo. No solamente consta de las partes que describimos ya el campo, sino también de un potrero de cinco manzanas de superficie: en el trabajan también los alumnos en ocasio-

nes, haciendo las desyerbas y repoblando las cercas.

A los anteriores apuntes el Profesor agregó el siguiente concepto:

*Esta es una breve descripción y unos cuantos recuerdos de nuestro Campo de Agricultura, al cual amamos hoy como algo muy nuestro, porque a él hemos ido a recibir lo que hemos cosechado, así como aire y sol que ha llenado nuestros campos de vigor y alegría para el trabajo cotidiano.*

## Sobre los precios del café

Nos escribe un reputado agricultor y exportador de café, llamándonos la atención sobre el hecho de que ciertas clases de café de altura hayan tenido un precio en el exterior igual a los de cafés de inferior calidad; y agrega que debería buscarse la causa de ello en las enfermedades que afectan a los granos de café, y en beneficio descuidado. Podemos decir que éste es un problema de múltiples aspectos; pero bien haría el cultivador de café en poner buena aten-

ción en lograr la eliminación en lo posible de las plagas del café, por los medios que aconseja la experiencia y el estudio. Sépase que en los mercados del exterior no se dejan engañar ni por la buena apariencia en general del café, habiéndose establecido la diferencia de un grano y de otro, recogidos en un mismo saco, y fijándose la región de donde ambos procedían, resultado de un análisis perfecto realizado.

**Disentería**  
y otras afecciones gastro-intestinales se previenen y se curan con  
Píldoras de  
**YATRÉN**  
105

BAYER

# CARTILLA FORESTAL

## X

Por SILVANO SILVERIO

*La protección de la selva es el medio de conservar y aumentar la riqueza de un país y de las industrias que dependen de aquellas.*

*Silvano Silverio.*

La generalidad de las personas consideran que todo trabajo ha terminado con solo plantar el árbol. Sin embargo todo el mundo sabe que el crecimiento, al igual que el producto que puede rendir un árbol, dependen en gran parte, lo mismo que el de cualquier planta, del cultivo, la poda y la arralada pudiéndose aumentar y modificar por estos medios. Es por esto que también las selvas requieren cuidados y atención.

Los cuidados y atención de los bosques se reducen a lo que podríamos designar con el nombre de cortas de mejora y a las medidas de protección. También se puede incluir entre los trabajos de atención la resiembra. Las cortas llamadas de mejora incluyen la limpieza, la poda y la arralada.

### LA LIMPIEZA

Es evidente que las plantaciones, sobre todo las nuevas, deberían de mantenerse siempre limpias de hierbas que traten de ahogar y sofocar las pequeñas plantas y esto se consigue eliminando al menos todas aquellas de carácter agresivo. En los bosques nuevos y recién plantados una *rodajea* hecha a su debido tiempo sería más que suficiente y daría magníficos resultados.

La remoción de todos los árboles da-

ñados, muertos o inservibles de una selva lleva también el nombre de limpieza. En principio estas cortas tienen relación con la eliminación de los árboles llamados *hierbajos*, es decir, de las especies inútiles. Todas aquellas especies infestadas de enfermedades deberán también ser retiradas de la selva. Por lo general los insectos y hongos dañinos viven y se propagan en la madera podrida de tal modo que cualquier árbol vivo o muerto que albergue insectos perjudiciales, hongos, parásitos, muerdagos, etc. constituye un verdadero foco de infección. De igual manera los bejucos enredaderas, parásitas, etc., pueden llegar a dañar también los árboles si se dejan prosperar y propagarse.

Para que la regeneración de una selva sea perfecta es indispensable la limpieza especialmente en los trópicos, en donde las hierbas, lianas, bejucos y epífitas además de un gran número de especies inservibles e inútiles, interfieren en el crecimiento de las especies nobles. Por medio de las cortas de limpieza se evitaría todo esto con la ventaja de que la selva mejora en apariencia a la par que se aprovecha de los otros cuidados y atenciones.

Algunos incluyen en la limpieza la remoción de las ramas secas que se pueden aprovechar muchas veces como leña. La eliminación de las ramas secas aumenta el valor de la madera; pues ellas contribuyen a la formación de nudos sueltos que luego aparecen en las tablas y tabloncillos y vigas.



*LA PODA*

La remoción de las ramas verdes se llama poda y es quizá una de las operaciones más importantes del cultivo de los árboles dependiendo de ella el valor y calidad de la madera así como su cantidad. Entre menor sea el número de ramas mejor será desde luego la calidad de la madera producida y es por esto que los árboles se deben desarrollar de modo que sombreen las ramas bajas del tronco para que éstas por sí solas desaparezcan.

Los árboles que crecen en campo limpio y aislados, conservan así siempre todas las ramas bajas, aun aquellas próximas al suelo. Los árboles que soportan más la sombra desarrollan mayor cantidad de ramas.

Para los efectos de la poda se pueden dividir los árboles en dos clases a saber; los resinofrondosos y los nonresino ramosos. El objeto de la poda en los árboles de hoja ancha o ramosos es el de obtener un tronco de corteza limpia y madera sana, y en las coníferas o frondosos principalmente es el de concentrar la producción de madera en el varón o tronco principal. Sin embargo la operación de quitar las ramas verdes resulta muy costosa y sólo es recomendable en aquellos casos en que se desea arreglar la selva con fines estéticos e higiénicos.

*LA ARRALADA*

Estas cortas son asuntos de la mayor importancia, siendo una de las operaciones más delicadas en el cultivo, atención y cuidados que requiere la selva. A pesar de la mucha atención que se tenga en la poda, si la plantación de árboles se mantiene muy espesa corre el peligro de arruinarse. La apropiada ventilación o circulación de aire es indispensable para la salud de la selva.

El objeto principal de la arralada es el de descongestionar el dosel de la selva, formado por las diferentes coronas de árboles útiles, proporcionando de este modo suficiente espacio a los que quedan en pie, para que se desarrollen y lleguen con el tiempo a formar buenos árboles. Los árboles buenos no siempre son los más gruesos y corpulentos sino aquellos de madera fina y sana.

En el aclareo mucho dependerá de las especies de árboles; algunas prefieren un dosel cerrado mientras que otras prosperan en uno abierto y es por esto que la arralada requiere una constante vigilancia y buen discernimiento de parte del silvicultor. Ante todo hay que mantener la floresta lo más uniforme posible procurando que cada uno de los árboles que la forman, desde un principio tenga el espacio necesario para su completo desarrollo y crecimiento.



# AZUCAR de Juan Viñas



Juan Viñas Sugar & Coffee Estates Company

JUAN VIÑAS — CANTON JIMENEZ

El número de árboles que pueden ser retirados de una selva en la operación del arralado sorprendería a cualquiera. El cuadro que a continuación copiamos demuestra el número de árboles que pueden ser removidos en el transcurso de los años.

El cuadro se refiere al abeto, pino-abeto y al haya.

EDAD	No. árboles por acre	Espacio para cada árbol en pies cuadrados
20	3960	11
40	1013	43
60	449	97
80	346	126
100	262	166

El material obtenido en la arralada en algunos lugares paga los gastos del trabajo y en el lote de montaña de una finca esta operación aumentaría el valor de la floresta.

En la selva sucede con frecuencia que dos árboles crecen demasiado juntos y si se dejan así ninguno de los dos llegaría a desarrollar formando un buen árbol maderable; pero si se corta uno de ellos se da oportunidad al otro para poder desarrollar una capa simétrica. Igual cosa diremos de algunos grupos de árboles tan espesos que tienen que invertirse por fuerza en varas por falta de espacio apropiado. Una serie continuada de pequeñas arraladas estimularía su crecimiento y la producción de madera.

Los "árboles lobos", llamados así por tener un ramaje muy extendido que dificulta el crecimiento de los otros jóvenes y de esperanza deben ser eliminados.

Al efectuar las cortas con otro objeto que no sea solamente el de cosechar la madera, el silvicultor puede mejorar gradualmente la condición de su bosque,



...¡Es  
tan  
fácil  
de  
aplicar!

**Y ADEMÁS:**

Seca rápidamente. Resiste calor. No se mancha. Se limpia con facilidad. No lo afectan las soluciones cáusticas. No se revienta, raja, ni escarapela.

**Por  
eso**

**UD. DEBE USAR**  
*Esmalte*

**PABCO**  
*Cin-dek*

*del*  
**Almacén KOBORG**

aumentar la capacidad productiva obteniendo al mismo tiempo buena cantidad de maderas utilizables. Además de las leñas las cortas de arralada dan buena cantidad de maderas de construcción.

Para producir buenas maderas de construcción se requiere tiempo y conocimientos.

La mayor cantidad de madera de condición inferior y en el tiempo más corto se obtiene por medio del sistema de retoños (coppice), la de calidad mediana, de árboles que crecen en el campo limpio en donde disponen de mayor espacio para desarrollar el ramaje y por último la mejor clase de madera se consigue en los bosques bien espesos en donde se haya practicado arraladas cuidadosas y en donde el dosel se mantenga en forma tal que dé sombra a las ramas inferiores de los troncos conforme se levante en su crecimiento hacia arriba consiguiendo así que las ramas bajas se mueran por falta de luz.

La parte más importante del árbol es sin duda alguna la corona. La corona regula la producción de la madera; de allí que de una corona pequeña se obtendrá una cantidad también pequeña de madera. También a las coronas pequeñas les corresponde dentro de cierto límite la mejor calidad de maderas. Cuando la corona crece despacio tiene tiempo suficiente de sembrar las ramas inferiores jóvenes, cosechándose así madera sin defectos. En este caso hay que sacrificar tiempo a calidad. Es por esto que paga el arralar con cuidado y frecuencia dándole ocasiones a los árboles para que se deshagan por sí solos de las ramas inferiores conservando suficiente corona y que produzcan un buen tronco, grueso y sano en vez de uno delgado y largo. Desde luego en bosques incultos como los que existen en Costa Rica y en los cua-

les el mismo negocio de maderas resulta casi improductivo no es posible atender y cuidar la floresta en su debida forma, pero en lotes de montaña anexos a una finca el agricultor podra muy bien darles valor mayor por medio de las cortas de mejora.

### PROTECCION DE LAS SELVAS

Quizá no haya en silvicultura asunto que tenga la importancia de la protección. Este tema se puede dividir en seis partes:

- 1º Protección en contra del fuego;
- 2º Protección en contra de los agentes atmosféricos;
- 3º Protección en contra de los insectos dañinos;
- 4º Protección en contra de los animales que pastan y ramonean;
- 5º Protección en contra de las plantas parásitas, y
- 6º Protección en contra de las malas hierbas.

### PROTECCION EN CONTRA DE LOS FUEGOS

Salvo las raras excepciones de causas naturales inevitables, tales como los rayos y erupciones volcánicas, la mayoría de los fuegos tienen como causa principal, directa o indirectamente, el descuido y la intención maliciosa de las gentes. Por supuesto las causas principales varían con el lugar. En primer lugar tenemos los fuegos ocasionados por las locomotoras a lo largo de las vías férreas. Estos fuegos se pueden evitar con callejuelas paralelas a la vía, usando sombreretes para chispas, y la mucha vigilancia de parte de los empleados del ferrocarril durante la estación del verano.

Muchos fuegos han tenido origen

en el descuido de los cazadores y veraneantes, así como también de personas irresponsables y de poco pensamiento. Otros son producidos accidentalmente por los mismos agricultores al limpiar un terreno y al quemar un terreno con pasto seco. Estas son las causas principales de los fuegos en nuestra región del Guanacaste. Rara vez el causante de un fuego actúa por venganza o por motivos ulteriores.

Los fuegos pueden ser de tres clases: los *de corona*, en que el fuego se localiza en la copa de los árboles; los *superficiales*, en que se quema la superficie del terreno, y los *de suelo*, en que se queman el humus y pudre de las hojas. Con frecuencia todos se juntan ocasionando una gran conflagración. Los fuegos se pueden evitar con guardabosques de verano, construyendo rondas *pa-ta fuego y retirando las sustancias combustibles* de la superficie del suelo, tales como hojarasca y ramazones. Los caminos y callejuelas dentro de la selva son una gran ayuda para localizar y combatir los fuegos. Un método para combatir los fuegos en medio de las selvas es por medio de los "contra fuegos". Sin embargo, este sistema resulta peligroso en manos inexpertas y ha sido la causa de grandes conflagraciones. Para los fuegos superficiales da buenos resultados extinguirlos aporreando el fuego con ramas verdes o enterrándolo con palas.

Los efectos del fuego se pueden enumerar así: empobrecimiento del suelo, destrucción de animales de cacería y sus alimentos, insalubridad, aumento de pestes entomológicas, pérdida en las maderas y perjuicio para las industrias que emplean la madera y otros productos forestales. El fuego destruye la hojarasca acumulada en la superficie del terreno. Evitando la formación de una nueva

selva el suelo se deteriora y empobrece hasta volverse estéril y sin vida, debido a que los microorganismos que efectúan la transformación del humus con la consiguiente conservación del nitrógeno de suelo desaparecen bajo la acción del fuego. Existen ciertas especies de árboles que son fuego-resistentes, mientras que otras son demasiado susceptibles. El pino amarillo (*Pinus palustris*) a pesar de su naturaleza resinosa resiste bien el fuego. El *robinia* se usa en las rondas y a lo largo de las vías férreas pues produce poca hojarasca, retoña con vigor y arde con dificultad; todo esto unido a la circunstancia de obtenerse de él buenos durmientes, postes de teléfonos y postes de cercas ha contribuido al uso tan extenso de este árbol en Europa.

## PROTECCION EN CONTRA DE LOS AGENTES ATMOSFERICOS

Uno de los agentes atmosféricos destructivos es sin duda el viento. El viento quiebra las ramas y las copas de los árboles y a veces puede llegar a arrancar de raíz grandes extensiones de bosques. En los bosques desabriganados el peligro es mayor y si éstos están formados de especies homogéneas con raíces superficiales corren el peligro de ser destruidos. El mejor medio de evitar la acción destructiva del viento es sembrar especies de raíces profundas, conservar siempre los tapa-vientos y hacer las cortas tomando ciertas precauciones. El peligro del viento aumenta en terrenos laderosos y conforme el bosque se envejece y las ramas se hacen más desarrolladas. Los insectos y los hongos penetran en las heridas producidas por las quebraduras desarrollando podredumbre.

En el trópico las lluvias torrenciales y el granizo causan grandes destrozos.

La erosión producida por las lluvias y el aflojamiento del terreno ayudan a que el viento arranque los árboles. El granizo es muy perjudicial pues contribuye a deshojar las especies delicadas.

En los climas fríos la nieve daña mucho las selvas, al acumularse en las ramas de los árboles. Las coníferas tienen acondicionada la copa en forma de cono, y sus ramas plegadas hacen imposibles los grandes acumulamientos de nieve en el ramaje con la consiguiente ruptura de ellas. Sin embargo en las grandes tempestades de nieve los destrozos son inmensos. Los arbolitos pequeños se doblan y quiebran; las ramas son arrancadas de los troncos de árboles de gran tamaño, tales como los abetos y pinabetos: son rajados y arrancados de raíz. El calor excesivo y las grandes sequías son en extremo perjudiciales a los árboles. La corteza de algunas especies es literalmente tostada por el sol, y algunas especies, tales como la *Cicuta (Tsugacanadensis)*, que prospera muy bien a la sombra de otros árboles se enferma y muere cuando se la expone a los rayos ardientes del sol. El mejor medio de contrarrestar las sequías es aumentando la cantidad de humus en el suelo y manteniendo un dosel denso y parejo.

Las heladas son un agente atmosférico que afecta grandemente la selva. Tanto las hojas, como las yemas florales y retoños son destruidos por las heladas. Las especies forestales se pueden dividir en las que resisten y las que no soportan las heladas. La cantidad de daño depende también de la edad de los árboles y la naturaleza del lugar; por lo general los valles y partes bajas sufren más que las altas del terreno.

### PROTECCION CONTRA LOS INSECTOS

En la selva existen tres clases de insectos: nocivos, inofensivos y benéficos. Algunos árboles son inmunes a las pestes de insectos y entre ellos tenemos al nogal (*Juglans nigra*), el tulipero (*Liriodendron tulipifera*) y el liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*). Por otro lado, es difícil encontrar un robinia de gran tamaño que no haya sido horadado por el *Cyllene robiniae*.

Existen insectos que taladran y destruyen la madera, los hay defoliadores y otros atacan las raíces, las yemas y las semillas. Para combatirlos tenemos que facilitar la propagación de sus enemigos naturales, tales como los murciélagos, sapos, culebras, lagartijas, pájaros y peces.

**La mejor camisa para el trabajador**

**a \$ 2.00 c. u.**

**Le ofrece el**

**ALMACEN ROBERT**

En Costa Rica sabemos muy poco de falta de los insectos que atacan nuestras especies indígenas, lo mismo que de sus enfermedades y pestes. Lo único que nos interesa es saber si tal o cuál madera está sujeta a la carcoma de los insectos y sin embargo en nuestros bosques deben perecer millones de árboles víctimas de enfermedades y pestes desconocidas. Entre más limpia esté la selva existen menos lugares en donde se multipliquen los insectos nocivos, y entre más mezclada y heterogénea sea la plantación de árboles menores serán los estragos. Cuando se declara una peste el mejor medio de extirparla es la tala total de árboles, utilizando el mayor número de ellos para quemar luego los que queden. La madera cortada en verano hay que procurar luego descortezarla para evitar así la propagación de los insectos que atacan la corteza y esto es más necesario todavía en los árboles arrancados por el viento.

#### *PROTECCION EN CONTRA DE LOS ANIMALES QUE PASTAN Y RAMONEAN*

El exceso de pastores resulta nocivo para la selva sobre todo con animales hambrientos. Los carneros y toda clase de ganado estorban el crecimiento de los árboles y deterioran el suelo en las laderas con la formación de veredas que provocan la erosión y los derrumbes. El ganado lanar y el cabrío son extremada-

mente ofensivos debido a que se alimentan de una gran variedad de sustancias. Los daños ocasionados por los venados y otros animales que ramonean, así como los roedores, conejos, ardillas, es insignificante comparado con el del fuego y los insectos. Los pájaros y animales pequeños producen algún daño en las semillas y pequeñas plantas. El gorrion inglés apetece mucho las yemas terminales de las coníferas pequeñas; las hormigas coloradas también contribuyen a la destrucción de gran cantidad de almácigos y árboles en la selva. Los animales domésticos comen las hojas de algunos árboles, principalmente las de morera, madero negro, etc.

El aspecto más censurable del pastoreo en la selva es la tendencia del dueño de ganado a quemar para beneficiar el pasto a expensas de los árboles.

#### *PROTECCION EN CONTRA DE LAS PLANTAS PARASITAS*

Dijimos que las enfermedades fungoides son la consecuencia de las heridas producidas en los árboles por el viento y la nieve, al igual que es la consecuencia inevitable de los fuegos.

Estas enfermedades comienzan por los focos de infección para luego propagarse gradualmente. Con la eliminación de estos focos de infección en la selva se evita en gran parte sus estragos. Muchas formas de cáncer y escoba de bruja se debe a ellas. En ciertos casos el hongo

### **Resurgimiento nacional.-La base es exportación agrícola**

El rocío con Mortege controla la sanidad de su plantación para obtener desarrollo vigoroso. Mayor tamaño de fruta. Mejor calidad. Cosechas abundantes y menor costo de producción.

Agentes: FRANK N. COX & Co. y URIBE y PAGÉS.

parásita dos plantas en su ciclo evolutivo. Una fase de su vida la pasa en una especie y la otra forma se desarrolla en otra especie produciendo así dos enfermedades diferentes.

Existen otras muchas plantas parásitas de un orden más elevado que son la causa de estragos en la selva; los muerdagos se pueden mencionar en primera línea. Un pequeño muerdago (*Razoumofskya purilla*) es la causa de la escoba de bruja en el abeto negro. El *Vascum album* es un muerdago (*matapalo*) muy común en los árboles de Europa, propagado especialmente por los pájaros. Las bayas de este matapalo maduran en los meses de Diciembre a Marzo y contienen una sustancia viscosa en el pericarpio que se adhiere junto con las semillas de las ramas de los árboles en las cuales los pájaros se limpian el pico.

### PROTECCION EN CONTRA DE LAS MALAS HIERBAS

Las hierbas perennes leñosas son las más molestas por su crecimiento vigoroso dentro de la floresta, y con frecuencia es necesario cortarlas para evitar así la ruina de las nuevas plantaciones.

Estas hierbas se sustituyen por plantas leguminosas que beneficien el suelo y aquellas que producen frutas que atraigan a los animales útiles y deseables. La destrucción de las malas hierbas es tan importante para el silvicultor como para el agricultor. Las malas hierbas le roban nutrimento y humedad al suelo; ahogan las pequeñas plantas, estorbando a su regeneración; le dan albergue a los hongos e insectos nocivos y por último las malas hierbas tienen por muchos motivos que ser eliminadas de las selvas especialmente las trepadoras, venenosas y hortigantes.

# KLOECKNER EISEN S. A.

DUISBURG - ALEMANIA



FABRICANTES DE

*Hierro Laminado*  
*Clavos de Alambre*  
*Hierro para Techos*

*Productos de Alambre*  
*Alambre de Púas y Grampas*  
*Tubos Galvanizados para Cañería*

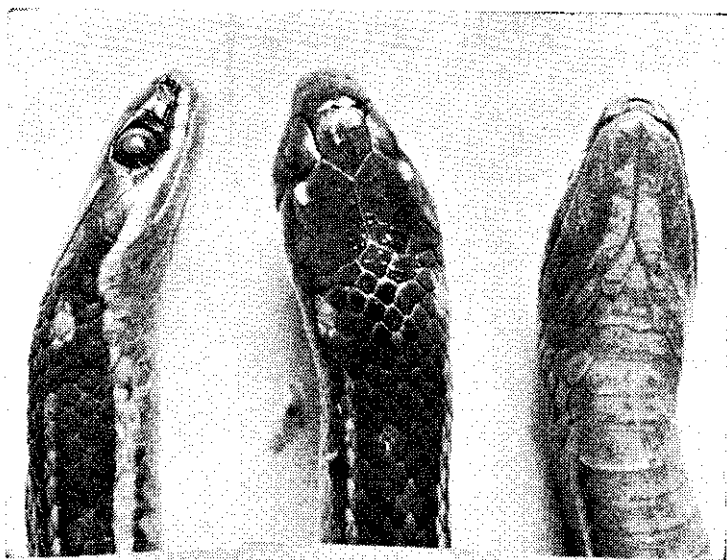
*Piezas Embutidas y Fundidas*  
*Hierro para Construcciones*  
*Cables de Acero, etc.*

Representantes **ALFONSO ALTSCHUL & CIA.** San José

## Algunas de nuestras culebras no venenosas son tenidas por terribles enemigos y de ellas se cuentan historias espeluznantes

Por el Lic. CARLOS VIQUEZ S.

Director del Laboratorio de Química Biológica del Hospital San Juan de Dios



Dorso, anverso y reverso de la cabeza "Víbora de Sangre"

### VIBORA DE SANGRE (*Sibon Sibon*)

La leyenda cuenta que quien es mordido por esta víbora se desangra, suda, escupe y orina sangre, pero no hay nadie que conozca a otro que haya sido mordido por ella, y menos muerto. Por galantería de don Alfonso Revel conocí un precioso ejemplar, de atrayente colorido. Tiene una franja ancha que abarca sus dos quintas partes del cuerpo, y en la parte ventral, desde la mandíbula hasta el extremo de la cola es de un hermoso color salmón. Aparcada a ésta de ambos lados, viene una franja angosta de un milímetro de ancho de

color café oscuro, luego de cada lado otra franja blanca de un milímetro de ancho y de la misma longitud, desde la cola y termina en el borde de la mandíbula inferior. Longitudinales a ésta van dos franjas de color cacao, de unos 4 milímetros en su parte más ancha, a lo largo del cuerpo, y van a terminar en la cabeza. Viene otra franja angosta, blanca de un milímetro de ancho, que empieza siempre a cada lado, en el cuello, y va a terminar en la cola. Por último, haciendo lomo, está una franja ancha color café también, que en su parte más ancha tiene unos 6 milímetros. Es decir, la culebra tiene una franja ancha color salmón en la parte



ventral, tres franjas, anchas, color café y dos angostas y luego cuatro angostas color blanco, total diez franjas. En la cabeza, cuya parte superior es de color café, encontramos dos puntos blancos uno a cada lado cerca de los ojos, y luego atrás, apareados, otros dos puntos blancos más grandes.

El ejemplar que me regalaron tiene unos 52 centímetros de largo, en ejemplares adultos se encuentran hasta de 76 centímetros; la cola tiene unos 19,6 centímetros lo que hace que sea en realidad muy larga, casi las dos terceras partes de su longitud y no guarda proporción con los ejemplares descritos por Amaral en su trabajo sobre ofidios de Colombia. Este ejemplar fue catalogado por el Prof. Dunn. Es sumamente curioso, las escamas ventrales están en número de 146, es decir un número mucho menor que los descritos por Amaral que los hace aparecer de 169 a 184; respecto a las escamas caudales pasa lo contrario, las encontré en número de 112 pares, y en los ejemplares de Amaral los describe de 87 a 98 pares. El Prof. Dunn nos dice que se trata de un ejemplar interesantísimo.

Esta culebra vino de la región Atlántica, de la región de Suiza (Turrialba). La cabeza es angosta, en la parte inferior de color salmón y en la superior de color café. Tiene escamas labiales superiores de cada lado, y 6 labiales inferiores. La placa frontal con las 2 parietales forman un triángulo que ocupa más de la mitad de la parte su-

perior de la cabeza, la rostral y las internasales, pre-frontales y sub-oculares ocupan el resto.

### FALSA VIBORA DE ARBOL

(*Caniophanes desiepiens*)

\* \*

(Gunther)

En la región de Guápiles y en la costa atlántica la confunden con la víbora de árbol y la hacen aparecer como muy venenosa. El color de su cuerpo es atrayente, de color de acero oscuro con vetas blancas como pringado, esto lo encontramos hasta en los ojos; es muy brillante, parece metálica.

Gunther en su libro "BIOLOGIA DE CENTRO AMERICA" la hace aparecer en Costa Rica. El ejemplar que me fue remitido tiene 70 centímetros de largo, la cola 17 centímetros. Las escamas ventrales están en número de 168, los caudales en número de 90.

La cabeza es de forma repulsiva; tiene gran parecido con la víbora de árbol: Bocaracá, tamagá, etc.; los ojos son grandes y redondos. Las placas labiales superiores son 7 de tamaño variadísimo, las de adelante muy pequeñas y las dos de atrás muy grandes; en las labiales inferiores pasa lo mismo. En la cabeza las placas parietales con la frontal forman un triángulo como en la víbora de sangre, que ocupa gran parte de la superficie, respecto a las otras placas es poco lo que tenemos que decir de especial.

---

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

**AGRICULTURA ELEMENTAL****Propiedades Físicas y Químicas de los Suelos**

SEGUNDA PARTE—LECCION II

*Por Carlos Terrazas Moro*

Los terrenos de cultivo poseen en mayor o menor proporción las propiedades que en seguida se expresa y que los hace más propios o impropios para determinada clase de plantas y que rige la forma en que deben trabajarse.

**DENSIDAD.** — Se llama densidad el peso de la unidad de volumen con relación al agua. La densidad de las tierras varía con dos factores, primero con su composición y segundo con su grado de asentamiento o sea que está más o menos comprimida por la acción del agua o el tiempo. Si el suelo es de partículas muy finas, que no dejan vacíos entre ellas, su densidad será mayor. Su densidad es más pequeña cuando se trata de terrenos que tienen gran proporción de materia orgánica.

**TENACIDAD.** — Es la resistencia que una tierra ofrece a la penetración de los instrumentos aratorios. Son tierras más tenaces las que encierran una fuerte proporción de arcilla. La tenacidad puede cambiar en una misma tierra por la helada, por el grado de humedad, etc.

**COHESION.** — La cohesión es la propiedad en virtud de la cual los elementos constitutivos del suelo se agremian entre sí. Las tierras "ligeras" están compuestas de partículas independientes y no ofrecen por consiguiente ninguna resistencia; cuando los elementos se unen y se sueldan estrechamente resultan las tierras "untuosas" o plásticas y; si se exagera esta propiedad, constituyen las tierras "compactas". Estas últimas se dejan difícilmente penetrar por el aire y

por el agua, circunstancias adversas a la vegetación.

**ADHERENCIA.** — La adherencia de las tierras es la fuerza con la cual se pegan a los instrumentos aratorios. Ciertos suelos muy adherentes pueden necesitar instrumentos especiales para ser trabajados convenientemente, por ser grande su resistencia.

Podemos decir que la facilidad de los trabajos mecánicos de una tierra está en relación con estas tres propiedades físicas; tenacidad, cohesión y adherencia.

**PERMEABILIDAD.**—Cuando una tierra se deja penetrar por el agua que se infiltra a sus capas más profundas, es una tierra permeable. Cuando el agua corre por su superficie sin penetrarla, se llama tierra impermeable.

Una tierra es tanto más permeable cuanto sus partículas son más grandes y lo contrario si sus partículas son más finas.

**HIGROSCOPICIDAD.** — Es la propiedad física de los suelos de retener el agua de que están embebidos cuando se encuentran en contacto con la atmósfera (1). Para poderse trabajar una tierra no debe contener más agua que la mitad de la que contiene cuando está embebida completamente; la pro-

(1).—Si se toma una muestra de suelo y se somete a la acción del sol, se evaporará toda el agua que contiene, con excepción del agua de higroscopicidad. El agua de esta clase no aprovecha a las plantas.

porción más favorable para trabajarla, es cuando contiene una cuarta parte nada más. Cuando el suelo no contiene más que un décimo del máximo que pueda contener de agua, es desfavorable a la mayor parte de las plantas cultivadas y la vegetación cesa si no contiene más que un dieciseisavo.

**CAPILARIDAD.** — Es la propiedad física en virtud de la cual los líquidos pueden elevarse en tubos de pequeño diámetro tanto más, cuanto más pequeño sea el diámetro de dichos tubos.

En virtud de la capacidad sube el petróleo o el aceite en las mechas de las lámparas y lo mismo acontece con el agua de las capas inferiores del subsuelo en los terrenos. Se comprende fácilmente, conforme a lo anterior, que el agua podrá subir más en un terreno arcilloso que tiene sus partículas muy finas que en uno de arena gruesa. (2)

**EVAPORACION.**—Todos los terrenos pierden una cantidad más o menos considerable de agua por evaporación. La evaporación es tanto más activa cuan-

to mayor sea la superficie que se expone al aire. El rodillado o emparejado del suelo disminuye esta superficie y por lo tanto reduce la evaporación. Teóricamente la superficie de un terreno labrado con arado de vertedera es 1,4 veces mayor que un terreno plano, es decir diez metros cuadrados de terreno plano, después de labrados tendrán una superficie de catorce metros, por la cual la evaporación será cerca de vez y media mayor. De aquí la conveniencia de rodillar o rastrear los terrenos recientemente labrados.

La evaporación es más intensa a medida que la temperatura es mayor; también aumenta con la intensidad de los vientos y la mayor resequeidad de éstos.

**COLOR.** — Según su naturaleza los suelos presentan coloraciones que varían del blanco puro en los terrenos calcáreos al negro sombrío en los terrenos humíferos, pasando por toda clase de tonos intermedios; la presencia del fierro da lugar a tintes rojizos característicos.

El color influye sobre las condiciones caloríficas del suelo; las tierras obs-

(2).—En virtud del fenómeno de capilaridad, el suelo retiene una proporción de humedad en relación con la precipitación pluvial, con los riegos o con el agua que existe a cierta profundidad en el subsuelo.

En un terreno dado, la ascensión del agua puede ser modificada por diversas labores de cultivo; las que tienden a separar las partículas de la tierra, impedirán la ascensión del agua; el efecto contrario se conseguiría con un paso de rodillo que comprimiéramos unas partículas contra otras, disminuyendo en esta forma el diámetro de los tubos capilares, lo que facilitaría la ascensión del agua.

La importancia del agua que se ele-

va por capilaridad en un terreno resalta al considerar que, con las sustancias fertilizantes que lleva en solución, bastaría muchas veces a llenar las necesidades de una planta hasta su cosecha. Es por lo tanto de gran importancia para el agricultor conocer estos movimientos del agua en el terreno (por infiltración y capilaridad), para poder aprovecharlos en su beneficio. Al tratar de labores y en particular de las dadas a los terrenos de secano, haremos hincapié sobre este punto. El agua que sube por capilaridad de las capas inferiores se pierde en la superficie del terreno por evaporación y pasa a la atmósfera en forma de vapor de agua.

curas o negras se calientan más fácilmente, la vegetación es más activa y la descomposición de las materias orgánicas más rápida.

Los suelos de color claro absorben menos fácilmente el calor solar, se enfrían más a prisa y las heladas son más de temer en ellos.

### PROPIEDADES QUIMICAS

**PODER ABSORBENTE.** — Una de las propiedades más notables de las tierras frente a las materias fertilizantes solubles que se les agregan, es la del poder absorbente que consiste en apoderarse de ellas y poderlas retener para ponerlas después poco a poco a disposición de las plantas. Se comprende que si este poder no existiera las aguas de lluvias arrastrarían las materias fertilizantes hasta las capas más profundas donde no serían ya utilizadas por las plantas.

Se puede comprobar el poder absorbente de una tierra, haciendo el siguiente experimento: en un embudo o en una botella invertida y desfondada en donde haya colocado una cantidad de tierra fina, vierta o eche sobre ella un poco de jugo de estiércol cuando esté bien negro, es decir, "purín", y notará que el líquido que estila por la parte inferior del embudo o la botella, después de haber atravesado la tierra, no tiene ni el color ni el olor que tenía al principio.

Si después de esto, filtrase sobre la misma tierra ennegrecida otra cantidad de agua cristalina, observará que sale limpia o con muy poco color, es decir, sin haber arrastrado sino una porción insignificante de las substancias que el purín dejó en la tierra, demostrándole ésto, de una manera evidente, que todas o la mayor parte de aquellas substancias nutritivas, que en un principio contenía el purín, han quedado retenidas por la tierra debido al poder absorbente.

También el poder absorbente de las tierras tiene lugar con diversos gases; así por ejemplo, el oxígeno puede ser fijado dando lugar a oxidaciones más o menos activas en el seno del "humus" (materia orgánica en descomposición) que lo absorbe; las labores y el drenaje de los terrenos pantanosos favorecen esta fijación.

El gas carbónico y el amoníaco son también fijados.

Aparte de las propiedades físicas y químicas de los terrenos, tienen los suelos una porción mayor o menor de microbios que son favorables o desfavorables a la vegetación; los microbios benéficos a la vegetación pueden ser favorecidos en su desarrollo por medio de labores culturales.

Obsérvese en los diversos terrenos los diferentes grados en que poseen las cualidades o propiedades que hemos indicado.

## **Los BIMOTORES de Aerovías Nacionales**

*Le proporcionan comodidad,  
rapidez y seguridad.*

**USELOS**

# Nuevo garrapaticida de alta concentración es fabricado para los ganaderos de los Estados Unidos

La casa Sherwin Williams, de los Estados Unidos, quienes se han especializado en la fabricación de productos para destruir los insectos, hongos etc., nocivos a la agricultura, está fabricando en la actualidad un nuevo garrapaticida, cuya alta concentración lo hace grandemente eficaz. La razón de la creación de este nuevo producto es la de constantes quejas de los ganaderos que usan garrapaticidas poco eficaces, pues la proporción de agua es de tal manera excesiva que los hace casi inocuos en la destrucción de ese peligroso insecto chupador de sangre; por otro lado, si la concentración alta no es objeto de una múltiple serie de experimentaciones, puede sobrevenir el envenenamiento de las reses por el arsénico que forma la base de los garrapaticidas en general.

La concentración dada a este garrapaticida, cuyo nombre es "KILTİK D", permite la destrucción absoluta de la garrapata sin el menor daño al animal. Puede usarse en 155 galones de agua por cada galón de "KILTİK D". Nada debemos decir aquí de la necesidad imperiosa de bañar a los ganados con un buen garrapaticida, desde luego que las mismas leyes exigen en Costa Rica la desinfección del ganado vacuno, en vista de las enormes pérdidas que representan las plagas enemigas a los ganaderos. Todos sabemos que la peor de las plagas del ganado es la de las garrapatas, las cuales destruyen el vigor del animal, echan a perder el cuero de las reses, infeccionan su sangre ocasionándoles la muerte al cabo de poco tiempo. La casa Sherwin Williams prepara también el equipo necesario para que el ganadero sepa con exactitud cuanta cantidad de "KILTİK D" requiere un baño, después de que ha permanecido a la intemperie como ocurre en los baños para gran cantidad de reses, evitando así el peligro de una excesiva concentración, perjudicial para la vida del animal, o una demasiada cantidad de agua que lo hace poco eficaz, con pérdida monetaria en este caso. Después de muchos experimentos y comprobaciones "KILTİK D" es usado mediante una tabla de concentración que indica exactamente la cantidad que se debe usar, desde una botella hasta muchos galones, en las partes de agua que se crean necesarias, para una o muchas reses. Esto es de mucho interés como se ve: el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos indica una proporción de un galón del preparado por 127 galones de agua; la Secretaría de Agricultura de la República Argentina recomienda un galón de "KILTİK D" por 130 de agua; y finalmente la casa fabricante expresa la cantidad de un galón de garrapaticida por 155 de agua. Cualquier detalle acerca de este nuevo preparado puede obtenerse por nuestro medio o directamente con los importadores de "KILTİK D", señores John M. Keith y Co., en San José.

## AL POAS

Por JOSÉ J. SANCHEZ

Serían las 14 horas cuando llegamos al sitio denominado *Laguna*, jurisdicción del distrito de San Isidro de Alajuela. Ese nombre obedece a que, en 1888, cuando acaeció el fuerte terremoto al terminar diciembre, en lo hondo de un vallecillo amaneció el depósito de agua en referencia, como de 2 ha. de extensión. Precisamente, al Sur de *la lechería*, en mis últimas visitas al Poás, tuve oportunidad de observar cómo, aun entrada la época de las lluvias, el cauce de un antiguo riachuelo permanece vacío, sin aguas. Refieren quienes viven por allí que antes de ese terremoto aquella corriente no se secaba aun en el verano. Infiérese que, por motivo de los sismos violentos de la expresada fecha, prodújose una hendidura que va de Norte a Sur, por donde se escapan las aguas del riachuelo en referencia y corren ocultas una distancia como de 6 km. para reaparecer en el sitio referido.

Así lo conversamos ese día, refiriéndome Córdoba que leyó de casos parecidos que acontecen en Los Andes debido a ser aquella una región volcánica. Ello a la vez nos permitió comentar la hipótesis de una ruptura del terreno que ocasionara el derrame de la laguna grande del volcán, cuya superficie no será menor de 20 ha.

De paso por la hacienda Carrizal nos obsequiamos con sendas cañas de comer, ya que las bozas se nos habían terminado y sentíamos necesidad de vigorizar las piernas. Por supuesto, con

mi mala dentadura hube de parar con frecuencia para astillar los cabos, así que don Beto tuvo que repetir para no dejarme solo con la chupadera; la oportuna tarea si bien nos cayó amablemente restó no menos de 1 kilómetro a nuestros cálculos. No salimos de la hacienda hasta las 16 y 30 horas.

\* \*

Como era día de fiesta, allí en el caserío oíase la música de un acordeón; posiblemente se bailaba. Vínose una conversación acerca de tal diversión, de la cual yo no soy devoto, como tampoco del juego, ni de la bebida, antes que por una virtud por no haberlo hecho nunca; yo no sé lo que es una borrachera, pero tampoco voy a negar que me gusta un trago, mas no dos. Beto sí baila pocas veces y pocas también consume una copa, pero fuma un algo; soltero en esa época ni siquiera tenía novia aunque sí es partidario del matrimonio.

Andando, andando, pasábamos frente a grupos de muchachas que departían en el comedor de alguna casa, las cuales se quedaban mirándonos no sé si con lástima. Es posible que la infundiéramos con lo estropeados que estábamos y lo puerca que teníamos la ropa. ¡No sabían las ingratas que tenían a la vista dos profesores, auxiliares del de *práctica* escolar en la de Aplicación, hoy República Argentina, indudablemente la primera de Heredia! Saludábalas cortesmente como deben hacerlo siempre las personas bien edu-

cadras, pero no nos deteníamos ya por venirse en breve la noche, no obstante desear yo hacerlo para buscar café, cuya privación me tuvo *acabangado* todo el día. Antes siquiera podíamos tomar agua, ahora no porque aquellos barrios carecen del servicio a domicilio, llevado por tubos.

Hay por ahí una tal Quebrada Gata, mas recordé que el amigo y compadre, don Lorenzo Argüello, de Heredia, me dijo el año anterior que tales aguas son nocivas, y tampoco íbamos a tomarla de los charcos y desagües del camino.

Paréceme que fue en Santo Domingo del Roble (distrito del cantón de Santa Bárbara) y ya bien entrada la noche, cuando la presencia de un grupo de campesinos en el corredor de un puestecillo, reavivó la sed que padecíamos y nos acercamos en busca de alguna bebida embotellada. Sin duda nos hallaron cara de guardas por lo que casi dan con la puerta en las narices de mi amigo a la vez que se oyó el golpeo de botellas en el interior. Nosotros, necesitados de que se nos abriera, hubimos de rogar encarecidamente para que al cabo medio abriera el vendedor, que ya nos había enfocado por las rendijas de su puerta. No hallaba aquel qué darnos para tomar pues no expendía cerveza y la existencia de refrescos gaseosos estaba agotada: la esposa le señaló en el pequeño estante tres a cuatro envases tapados, los cuales contenían zarzas, bebida que es bien pasable cuando no hay kolas. Más por pulsar a tales gentes que no por vicio, dije al barón si podría echar a los vasos antes de vaciar las botellas un trago de aguardiente aunque fuera charralero, pero aquel se confundió de tal modo... que no acertaba a destapar..., porque ahí,

dijo, no se conseguía guaro de ninguna *clasia*. —Pues debiera tenerlo, pero de la Fábrica Nacional, dado que el contrabando es venenoso y usted se expone más. Cobró alguna confianza el hombre y acabó por ofrecernos uno muy bueno, "pura cabeza", mas no le aceptamos... Y ya nos despedíamos, cuando entró a caballo al corredor una persona quien resultó ser el amigo y comprofesor Hernán Carazo, que llegaba de Heredia, portador de la estupenda noticia de *haber aparecido en una hostia consagrada del altar parroquial, la imagen de la Virgen!* Añadió que la ciudad estaba en inusitado movimiento, pues llegaban visitantes al templo, de San José y pueblos inmediatos.

La nueva nos sirvió de pretexto para despedirnos del amigo Carazo, ya que nos habíamos detenido más de la cuenta. Vámonos a contemplar esa maravilla, dije a Córdoba y salimos, sin poder aceptar al recién llegado su invitación de quedarnos en su casa. Teníamos más de las 19 horas; en consecuencia, apenas nos quedaban 4 horas escasas para llegar a Heredia, dentro del itinerario de nuestro paseito.

En 2 horas se puede venir de Santo Domingo a Cubujuquí, pero nosotros ya no lo hacíamos con el brío de la tarde anterior, caminábamos a pasos cortos apenas. De justicia es consignar que, don Alberto Córdoba y Ramos, ni una sola vez dijo hallarse cansado, pero yo, que tampoco lo dije, sentíame torpe para caminar. Para colmo de males me cogió sueño no pudiendo espantarlo con el fumado por no consumir tabaco; de seguro que una tacita de café me hubiera puesto tilinte, guapo, en castellano, que no como se usa aquí la palabra, "tomado de aguardiente".

\* \*

Cuando llegamos a la plaza de Barba dispusimos sentarnos un momento, mas para qué lo hicimos. Yo me quedé dormido., y si no hubiera sido por el empeño de Córdoba, habría acabado por caer sobre el césped. — Sigamos, don José, apenas tenemos las diez y cuarto. Y me levantó del brazo. Yo, más dormido que despierto caminé, pero repetidas veces hubo de sostenerme Beto porque me caía... No sé cómo pude llegar al pie del poste que sostiene un foco de luz en frente a la cárcel pública. de Heredia.

La vivísima claridad me despertó: Consulté mi reloj y leí: nos faltaban cinco minutos tan sólo ¡Ligero!, dije y.. cuando el reloj de la parroquia dió el primer campanazo llegábamos al Parque Central. ¡Habíamos hecho con éxito la excursión que nos propusimos realizar, verdad que estábamos molidos y sedientos!

Como nos lo dijera Carazo, el templo parroquial estaba abierto y de bote en bote; en la calle multitud de automóviles y carruajes que partían y que llegaban; romerías de curiosos o de fieles, como estilan decir, llegaban rezando en alta voz, encabezados por el señor Cura de la correspondiente localidad. ¡No había duda de que el suceso de la aparición de la Virgen se habia efectuado!

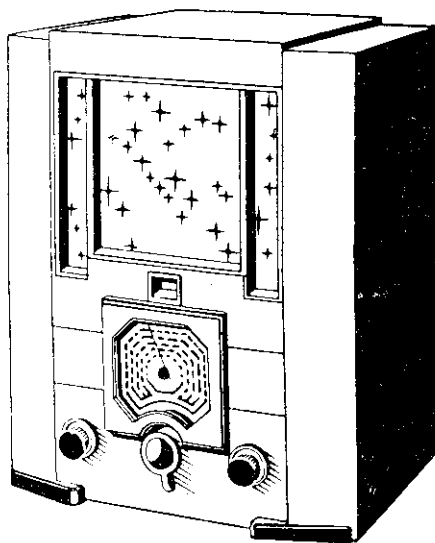
Naturalmente, nosotros, recíprocamente nos felicitamos por el término de la jornada y, reservando el propósito de estar puntuales al día siguiente en la escuela fuímonos a dormir, cada cual a su casa, ya que Beto no aceptó mi invitación de irse conmigo. En mi casa se nos esperaba con una buena co-

AQUI

LO TIENE!

*E*ste es uno de los modelos del famoso

Radio



PHILIPS

\_el 342A

Para oír de todo el mundo

en las mejores condiciones  
de recepción y sonido.

**Sin compromiso para Ud. puede solicitar**  
**datos, folletos y precios:**

ALMACEN

K O B E R G



mida y se tenía cama lista para Córdoba.

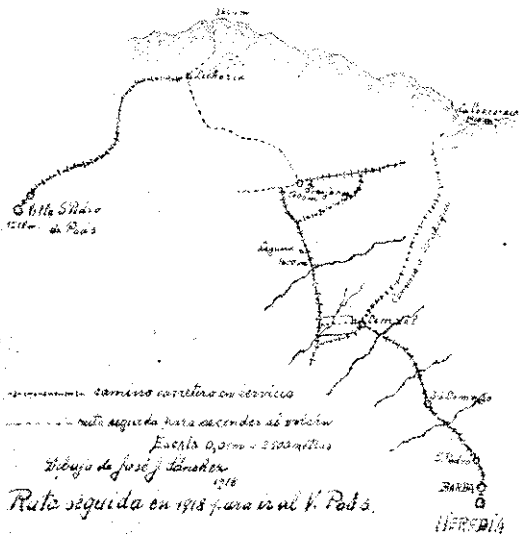
Tan cansado estaba yo que no fui a la mesa siquiera, sino que tomé sentado al borde de la cama, una riquísima taza de nuestro bendito Moca, que nunca me había sabido tan bien. Luego, ayudado de mi señora y de Chico, mi hijo mayor, me desnudé y púseme la ropa de dormir.... No desperté hasta las 5 horas del día siguiente; corrí al baño, púseme gente, me desayuné con buen apetito y, a las 7 menos 20 minutos estaba en la Dirección de la Escuela, a la cual no había llegado aún don Maximiliano Blanco U. (Q. E. P. D.).

Ante los preparativos que teníamos, los compañeros, en su mayoría señoritas, nos solicitaron dejarlos invitar a los demás maestros de Heredia. No podíamos oponernos a ello y concurrieron al acto, que tuvo verificativo cinco días después del 15, no solamente todos los señores maestros sino los alumnos de cuartos y quintos grados.

Iniciada la narración por Córdoba, dijo el motivo y origen del convenio que de improviso celebramos, de su gran deseo de conocer el Poás y, en fin, una prolija y amena conversación que llevó hasta el punto denominado Carrizal. Cedióme la palabra por concederme más retentiva y mejor conocimiento del terreno y... porque estaba acatarra-do. Yo seguí el relato, tal vez con cansadora minuciosidad, uno de los muchos defectos que reconozco en mi plática...

De todo me acordé y, ya en Heredia de regreso, dije, que nuestra vuelta coincidió con la aparición de una virgencita en la hostia consagrada... aunque tal presencia a mí no me constaba... Paré y, este final provocó un desborde general, tan pintoresco, que no lo narro por no venir al caso.

Despedidos los alumnos a sus casas, alguien propuso ir al Poás todos los maestros de Heredia... Sí!, sí!, repitióse, y conversamos que la llegada debía ser por San Pedro de Poás, a caballo desde Alajuela. Yo indiqué la conveniencia de depositar cinco colones cada mes, durante los cuatro que nos faltaban para salir a vacaciones. Se me nombró Tesorero... pero las cuotas todavía no han llegado, aunque sí espero que muchos de los presentes entonces sí hayan conocido el bellissimo e imponente Volcán Poás.



El dibujo que acompaña a esta crónica obedeció a que, proponiéndome Beto que celebráramos una sesión con el personal compañero, de la escuela, tuve por conveniente ilustrar con un croquis hecho en un pliego grande, todo el recorrido, con indicación de alturas para la mejor comprensión del viaje.

# La Higuerilla y sus Productos

Por Raúl Coto Fernández

III Año Escuela de Farmacia

La higuerilla pertenece a la familia Euforbiáceas actualmente esparcida en casi todo el mundo. Su nombre deriva del griego ricinus que significa garrapata, debido a la forma característica de las semillas. Anteriormente se dió mayor extensión al género ricinus pero luego se hizo monotípico creando los géneros *Jatropha*, *Macaranga*, *Adriana*, etc., para las especies afines, sin embargo, su especie posee alrededor de diecisiete variedades algunas de las cuales se cultivan con el único fin de recoger sus hojas que son magnífico alimento para el gusano de seda bengalés (*Bombix Cynthia*)...

Su origen es dudoso, algunos sostienen que es originaria del Africa, otros en cambio, dicen ser la India. Los egipcios la conocieron y en el papiro de Ebers ya se menciona, pero no es sino hasta el siglo XVIII que se usa en medicina su aceite como uno de los mejores purgantes (Dr. Peter Cavane de Inglaterra). Dioscórides cita sus propiedades purgantes. Su cultivo se empezó hasta la edad media...

En Costa Rica su uso se reduce a dar sombra a los cultivos de café. En los países de la América Latina su cultivo ofrece grandes perspectivas dado lo apropiado que es el clima para su desarrollo.

La planta puede ser herbácea, arbusto o casi árbol, todo depende del lugar en que se cultive; en los países cálidos alcanza el máximum de desarrollo siendo a la vez perenne, en cambio, en zonas templadas su altura es de unos pocos pies y es anual o bianual. Las ho-

jas palmati-partidas, alternas, abundantes en un tallo que puede tener diversas coloraciones. En Costa Rica sus hojas son usadas como lactagogas, en cataplasmas y para las jaquecas.

La planta es monoica, sus flores unisexuales (diclina) colocadas en panoja terminal, las masculinas arriba y las femeninas abajo. El fruto es una cápsula trilobular cuya dehiscencia puede ser de tres tipos: loculicida, septicida o septífraga; está cubierta de apéndices débiles. La cápsula contiene tres semillas, aovadas, brillantes, jaspeadas y con una carúncula terminal que al caer deja un punto negro. Es muy venenosa debido a los principios que contiene; se ha calculado que de cinco a seis semillas pueden causar la muerte de un niño; el tamaño y color varían con la especie; el sabor es acre. La semilla es la parte de mayor importancia para la industria y medicina. De ella se extrae el aceite llamado de castor o de ricino que está presente entre por 40 por ciento y el 50 por ciento. Debido a la gran cantidad de aceite que contienen los indios de Costa Rica las usaron para alumbrarse colocándolas en astillas (H. Pittier).

Los métodos empleados para la extracción del aceite son muy variados, siendo ésta la causa de la diversidad de clases lanzadas al comercio. El más puro es sin olor y casi incoloro. Puede obtenerse por un calentamiento de las semillas con agua (digestión), por medio de solventes y por presión. Por este último método el aceite resulta impuro habiendo gran desperdicio. El mejor es el

obtenido con solventes con previa eliminación de la corteza de las semillas (aceite italiano). India, Estados Unidos, Sur América e Inglaterra lo producen en gran escala. Puede identificarse por su olor casi imperceptible, su color poco amarillento, sabor ligeramente acre, soluble en cuatro o cinco partes de alcohol, su densidad que varía entre 0,945 y 0,916 y por ser, a diferencia de los demás aceites fijos, dextrorrotatorio.....

El principal uso que se le ha dado es como purgante drástico, pudiéndose usar sin peligro a dosis de quince c. c. También como antihelmíntico asociado a medicamentos afines. No irrita el intestino y en este se descompone dando el ácido ricinoleico que a su vez da ricinolatos. En su administración oral puede asociarse a otras sustancias para enmascarar su sabor desagradable: jugo de naranjas, leche dulce, jarabes, etc. Yo preparé una emulsión de este aceite con leche condensada Nestlé, siendo el resultado satisfactorio.

En la industria encuentra gran aplicación: colodión ricinado (flexible), tintorería y estampados, fabricación de barnices, preparación de cintas para máquina, fabricación de jabones, preparación del papel mata-moscas y como el mejor

lubricante para motores finos (aeroplanos y dirigibles).

A más del aceite la semilla contiene:

*Ricina:* Se encuentra en la semilla del 2,8 al 3 por ciento. Es una toxalbumina muy irritante y venenosa, se presenta en forma de polvo blanco soluble en solución salina. Es junto con la abrina (abrus jequeriti) la única sustancia de origen vegetal que permite la producción de antisueros según métodos inmunológicos.

Los envenenamientos por la ingestión de semillas o tortas de residuos se han debido a esta sustancia, caracterizándose por náuseas, vómitos, cólicos, diarrea y tenesmo. El tratamiento es mecánico: lavado de estómago y administración de emolientes.

*Ricinina:* Alcaloide que está en las semillas en un 0.20 por ciento. No forma sales y es también venenosa.

*Recidina:* Compuesto orgánico que se encuentra en las semillas germinadas.

*Ricinoleina* y *ricinoleina* (isómeros). El primero es un glicérido que fácilmente origina el ácido.

Además pequeñas cantidades de palmitina, estearina y miristina.

# Los Mejores Artículos de Sport

donde

## JIMENENEZ & CO.

Apartado 718 - San José - Teléfono 2828

## NOTAS

*La cuestión* entre la práctica y la técnica se ha resuelto en Austria, en materia de agricultura, al ser nombrado Ministro de ese ramo el señor Peter Maharter, Presidente de una Cámara de agricultores, y quien no es técnico en la materia. La realidad del problema estriba en el individuo en muchas ocasiones, y así vemos como suelen descollar, entre nosotros mismos, hombres cuyas capacidades técnicas están alejadas de ciertas actividades, en razón de su energía, su experiencia práctica y su conocimiento de los problemas y de los hombres que los tratan. El arte de gobernar es uno, y distinto a los otros artes, los cuales, ciertamente, puede aprovechar en su auxilio para mejor éxito.

—::—

*El Jefe de la Oficina de Relaciones Comerciales Extranjeras de Holanda, Ingeniero V. Chambers, nos solicita datos sobre las posibilidades de comprar tortas de aceite de coco para la alimentación del ganado, afirmando tener datos de estarse vendiendo en Costa Rica. Como a nosotros no ha llegado la noticia de ello, que es de la mayor importancia, rogamos a quien tenga interés o sepa de la fabricación de estas tortas de coco dirigirse a nosotros a fin de poder dar una respuesta al señor Chambers, sin que en ello nos pueda mover otro interés que el de promover la exportación de ese producto.*

—::—

*Con el presente número queda cumplido nuestro primer semestre de 1936. Hemos trabajado con la firme convicción de prestar un positivo servicio a la agricultura, y la comprobación de nues-*

*tra fe radica en las múltiples consultas y cartas de felicitación que a diario recibimos. — No dudamos de que en el futuro tendremos el apoyo que hasta hoy, y basados en esta seguridad podemos ofrecer a nuestros amigos campesinos y agricultores en general un mejor propósito de trabajo y de ayuda durante el semestre próximo. No deben olvidar nuestros amigos que constantemente daremos a quien lo pida los datos necesarios sobre los artículos que anunciamos, prometiéndoles gestionar las mejores garantías con los vendedores, ya que ello beneficia a todos.*

Bueno es hacer saber que en los últimos seis meses se ha llevado a cabo por nuestro intermedio una serie de ventas, especialmente tratándose de ganado, y que pusimos en lograr este pequeño intercambio comercial todo nuestro empeño. De esa manera cualquier lector que radique en lugares lejanos de la República, o en el exterior, debe dirigirse a nosotros que inmediatamente le facilitaremos nuestro concurso gratuito.

## BIBLIOGRAFIA

**Conferencia Internacional de Expertos en su lucha contra la langosta— (del 10 al 13 de Dic. de 1934,) editada a finales del año 1935 por el Estado Mayor del Ejército de la Rep. de Uruguay.**

Resume las conclusiones y estudios de la citada conferencia y establece los verdaderos métodos de lucha contra la langosta. —Nos satisface referirnos a un punto principal: el espíritu de servicio que sustenta en la Rep. de Uruguay el Estado Mayor de su Ejército, lo que representa la inmedita u-

tilización con fines humanitarios de la organización militar, que bien sería modelo para un país como el nuestro, en donde afortunadamente no hay guerras, y sí mucho que hacer en otros sentidos.

**Lingnan Science Journal.** (Continuación de **Lingnaam Agricultural Review.**, Vol. 14, Nº 4. Editado por la Universidad de Lingnan, China. Editores: William E. Hoffmann, Director y Ingebord B. Stolle, Secretario, en asocio con W. W. Cadbury, Y. T. Chiu, G. W. Groff y C. N. Laird, de Lingnan University los anteriores; y R. C. Miller, de la Universidad de Washington (Seattle);

W. A. Riley, de la Universidad de Minnesota (Minneapolis); R. Takahashi, del Instituto del Gobierno de Taihoku, (Taiwan), y T. Tanara, de la Universidad Imperial de Taihoku (Taiwan, Japón). Contiene importantísimos estudios sobre insectos, entre ellos un estudio del Director W. E. Hoffmann sobre los daños causados en plantas de banano por un Lepidóptero (*Erionota thrax*, Linneo), y un Hemíptero (*Stephanitis typicus*).

Toda correspondencia dirijase a:  
Luis Cruz B.

Apartado 783 — San José.

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

## Destruya fácilmente sus HORMIGUEROS puede Ud. hacerlo con el polvo CYANOGAS

Una o dos fumaradas aplicadas en el agujero del hormiguero las mata instantáneamente. No tienen necesidad de comerlo, ni aún que tocarlo.

Emite un gas en el que las hormigas no pueden vivir.

NO NECESITA NI AGUA NI FUEGO.

## EL CYANOGAS y SEMILLAS

de todas clases de Hortalizas, Flores y Pastos  
los consigue en el ALMACEN de SEMILLAS

### J. E. Van der Laat, Sucr.

(50 VARAS AL SUR DEL MERCADO, SAN JOSE)