

CAMPO

REVISTA

HOGAR

DE AGRICULTURA

MARZO DE 1936

SAN JOSE, COSTA RICA



La ganadería constituye, cuando se estudia con esmero, la mejor riqueza de un país.

SUMARIO:

NOTA EDITORIAL. Exportación de nuevos productos agrícolas — Sobre cría de abejas, por Cincinato. — Factores agrícolas y el crecimiento de las plantas, por el Lic. Fco. Sancho J. — La Higiene y la División de los tiempos en el Ordeño de las Vacas — Carta de interés a los Herbólogos, por el Prof. de Botánica de la Escuela de Farmacia señor Manuel Quirós Calvo — Agricultura Hemerol. Condiciones climatológicas que influyen en los cambios del tiempo, por Carlos Terrazas Mora. — La Quebrada Herrer, por José J. Sánchez. — Cántico Forestal. Capítulo VIII, por Silvano Silveira. — Agua y Tierra, por Juan Montecinos. — La lucna moderna contra la Carrapeta. — La leche contra la Fungosidad. — Notas

Revista de Agricultura

CAMPO

REVISTA MENSUAL

HOGAR

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



Administrador: I. KALINOWSKY, Perito Agrícola de la Universidad de Jena
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 per Año
En el EXTRANJERO, Dos Pesos Oro per Año

EDITORIAL

Exportación de nuevos productos agrícolas nacionales

Todos los diarios del país suelen referirse, en los últimos tiempos, al porvenir que existe para nuestro país en razón de la inmensa cantidad de productos agrícolas que se han exportado en 1935, y lo que vamos del 1936. Ya no solamente los felices ensayos realizados por medio del Departamento Agrícola del Banco Internacional para la venta en el exterior de naranjas, piñas y tomates, sino la visita de un experto en tabacos, quien reconoce en las calidades del tabaco costarricense de buena clase, condiciones magníficas para el comercio con los mercados de los Estados Unidos, el anuncio de que un caballero especializado en orquídeas, y otro que llega a Costa Rica como delegado del Gbno. de aquel país vienen en busca de siemientes de árboles nuestros para trasplantarlos al Norte, así como las muchas noticias de interés comercial sobre este mismo tema. Quiere decir que se está descubriendo a Costa Rica como país productor de magníficos productos, de igual manera que, hace muchos años, fue descubierta como productora del mejor café del mundo, y luego como país de tierras feracísimas para las mejores variedades de banano. Vamos a entrar en una nueva era, y para ello hay que estar atentos. Señalemos, porque es justo, entre los hombres más entusiastas en esta nueva cruzada por la riqueza nacional, al Jefe del citado Departamento Agrícola del Banco Internacional, Ing. don Bernardo R. Yglesias, cuya constancia y dedicación, así como sus conocimientos

agronómicos y del país norteamericano lo capacitan grandemente para desempeñar su cometido. Principió con los ensayos de exportación de piñas y naranjas, y entendemos que ha realizado un estudio completo que muy útil sería dar a conocer extensamente.

Una sugestión que a la ligera se nos ocurre, es la de que el turismo ha de ser el mejor sistema de propaganda para nuestros productos; y decimos eso, por cuanto el turismo está bastante organizado ya entre nosotros: si cada visitante de esos que se nos anuncia con reportajes y fotografías en los diarios locales tuviese un local para visitar, en donde estuviesen en exhibición, con todo el lujo y los detalles necesarios, que hombres expertos en la materia podrían aconsejar, aquellos productos nuestros capaces de despertar su atención, ellos serían los primeros en declarar a su llegada a los Estados Unidos que nuestras frutas son de calidad excepcional. Entre dichos visitantes los hay que son hombres de negocios con vasto campo de operaciones: y no se crea que nuestra idea es original. Cuando la Compañía Bananera hizo el ensayo de siembra de piñas para enlatar, en su Hacienda "Colombiana" en Línea Vieja, edificó un rancho a la manera de los nuestros en los lugares retirados del país, pero ordenado, limpio, suntuoso por así decirlo; y en ese rancho se les servía bananos, piñas y otras frutas, así como confituras y licores fabricados con esas mismas frutas bien elaboradas. El ensayo de la compañía no dió resultado en cuanto a las piñas por causas que deben ser conocidas de quienes están en la actualidad en el negocio de exportación; pero a buen seguro que ni uno solo de los turistas olvidó su alegría de un día frente a una ensalada de nuestras frutas tropicales.



Sobre Cría de Abejas

Por CINCINATO

Tenemos hoy un plato exquisito para nuestros lectores, y de manera especial para aquellos, una lección por cierto, quienes dedican sus esfuerzos en la agricultura a la crianza de las abejas y su explotación. De los agricultores quizá son éstos los que ponen mayor esfuerzo de observación en sus labores, porque están estimulados directamente en su trabajo por aquellos pequeños y diligentes seres que saben hacer lo que es más grato en la vida: recoger el aroma y el licor de las flores, y transformarlo en la mejor de las mieles.

Cincinato es conocido ya de nuestros viejos amigos, y en muchas ocasiones su pluma deleitó e instruyó; mas hace un tiempo que vivía retraído de publicar sus estudios. Ahora lo hace, con galana pluma y originalidad que encanta, y por ello no podemos todos sino felicitarnos de corazón.

N. de la R.

Para qué sirven los Zánganos?

La palabra "zángano" evoca en nuestra mente la figura de un sér inútil dentro de la sociedad en que vive. Es muy gráfica aplicada en su sentido humano, pero hemos de reconocer que en su significado apícola no es posible tomarla en toda su acepción, pues aunque sea "un holgazán que se sustenta y utiliza del trabajo ajeno", conforme reza el Diccionario, el zángano llena impor-

tantísimas funciones en la colmena, de las que la más notable es la fecundación de la Reina, sin la cual no sería posible la vida de ninguna colonia.

El macho de las abejas ha sido siempre el blanco de las invectivas de casi todos los escritores sobre apicultura, y su destrucción y eliminación de la colmena ha sido la pesadilla de los inventores de aparatos en el ramo. Se han creado multitud de jaulas y otros artefactos para cazarlos a su salida de la colmena, porque ha predominado la idea de que no deben formar parte de la colonia, porque además de no trabajar, consumen enormes cantidades de alimento. Solamente el egregio Maeterlink, en su preciosa obra "La Vida de las Abejas" les dedica unos cuantos elogios, si bien hay que reconocer que no tienen buena base. Dice así: — "Poseen un casco hecho de enormes perlas negras, dos altos penachos animados, un brillante jubón de terciopelo leonado, un vestido heroico, y un cuádruple manto rígido y translúcido".

Estas líricas palabras de Maeterlink, dichas en su hermosa lengua francesa con la elegancia y belleza poética que fluye de toda la obra mencionada, harían creer, según observa Evrad, que se trata de alguno de esos insectos brillantes, de uno de esos escarabajos de tornasolados élitros metálicos o de una mariposa de pintadas alas. Desgraciadamente, el zángano es un animalito pesado, sin elegancia, de colores opacos, con abdomen grueso y cabeza enorme, y carece de la viva desenvoltura de la reina o de la ligereza esbelta de las obreras. No

tiene ninguno de los elementos de trabajo de éstas; sus patas demasiado cortas, están desprovistas del cestillo para transportar el polen; su lengua, aún más corta que la de la reina, no puede extraer ni una gota del néctar de las flores.

Pero tampoco podemos considerarlo como un desheredado de la fortuna. La naturaleza, siempre sabia, le ha dotado con largueza de aquellas condiciones que son necesarias para que llene cumplidamente las funciones para que ha sido creado. Sus dos pares de alas, fuertemente adheridas a las espaldas y de recia envergadura, son poderosas, y le aseguran un vuelo rápido y prolongado. Aunque su cerebro sea bastante menos desarrollado que el de la abeja, sus sentidos son finísimos y de una extremada agudeza. Las antenas, con trece coyunturas en vez de doce, y con diez veces más cavidades olfatorias que la reina y siete veces más que la abeja, le proporcionan una gran delicadeza de olfato. Lo mismo puede decirse de sus ojos, que son compuestos y tienen más de trece mil facetas, o sea el doble que las obreras y el triple que la reina.

Ya dije antes que su más importante función es la de la fecundación, y como ésta se efectúa siempre en vuelo, en una violenta persecución de la reina

virgen por las inmensidades del espacio, era necesario que su vista y su olfato fuesen muy agudos, para no perderla durante el vuelo nupcial y poder llenar así el papel principal de su vida.

La enemiga que le tienen la mayoría de los apicultores proviene de la creencia, hasta cierto punto justificada, de que el zángano, una vez que ha cumplido sus funciones de padre, no sirve más que de estorbo y para consumir grandes cantidades de miel. Pero hay varias circunstancias que me han hecho pensar, y acerca de las cuales me permito llamar la atención de mis colegas. Una de ellas es la persistencia de las colonias en criar una y otra vez los zánganos, siempre que sea en el tiempo favorable y aunque el apicultor los destruya. Muchos, y yo entre ellos, ponemos en la colmena exclusivamente cuadros o marcos con fundación de panal en pliego entero y celda de obrera, siendo lógico suponer que no existiendo en el panal celdas para criar zánganos, éstos quedan eliminados. He visto en la práctica que no es así. En los comienzos del verano, cuando se prepara la enjambrazón y empieza a abundar el néctar en los campos, las abejas destruyen las celdas de obrera y hacen en su lugar zanganeras, para asegurarse una buena provisión de machos. Esto quiere decir que es inútil la precaución del apicultor, y que la única ventaja del panal de obreras es que tal vez no sea tanta la cantidad de zánganos que resulten.

Otro hecho que me ha llamado la atención es que siempre es más próspera la colmena que tiene su correspondiente cantidad de machos. Pareciera que, a pesar de su inutilidad, su presencia tiende a favorecer la prosperidad de la colonia. Y cuando se acerca el tiempo malo, y la colmena no ha de prosperar ni con zánganos ni sin ellos, las abejas se encargan

SAN KALIAN

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

Unicos introductores: **BOTICA NACIONAL**

SABORIO HNOS. - SAN JOSE, COSTA RICA

de quitarlos de enmedio. Se me ocurre que tal vez el calor que producen los machos con su obesidad, buen apetito y mejor digestión, contribuya a la alegría general y dé mayores ánimos para el trabajo y mayor entusiasmo para el transporte de la miel. Esta coincidencia, a primera vista absurda, de que a mayor abundancia de parásitos comelones corresponda también mayor abundancia de miel, es uno de tantos enigmas en la vida de las abejas, aún no resuelto.

Pero es un hecho probado, que he constatado repetidas veces, que la colmena en que abundan los zánganos es la que mejor aprovecha las mieladas, y de ella se sacan excelentes cosechas. En cambio, en la que se han destruído los zánganos, cosa facilísima hoy con los in-

geniosos aparatos inventados para ello, las abejas, que al principio parecen algo desorientadas, reanudan sus labores con la misma actividad, pero el resultado es el mismo y a veces menor que en las otras.

Para terminar, y como justificación de lo que llevo expuesto, quiero repetir lo que dice un ilustre escritor apícola como fruto de sus observaciones:—"La lógica de las abejas es superior en muchas ocasiones a la lógica de los hombres. Nuestras críticas de su labor se rompen como frágiles andamios. Toda nuestra prudencia práctica es menos hábil y menos previsora que el instinto primitivo que brilla con luz inextinguible en el fondo del diminuto cerebro de las humildes abejas".

*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

Factores Agrícolas y el Crecimiento de las Plantas

Por el Lic. FRANCISCO SANCHO J.

EL CALCIO

Las sales de calcio sirven para corregir los trastornos en las plantas que sufren de *nutrición anormal*. El sulfato se emplea en los suelos alcalinos para contrarrestar la acción nociva producida por un exceso de sodio y se añade cuando el exceso de magnesio se vuelve perjudicial.

El calcio se diferencia de los otros elementos por la manera como se absorbe y su modo de moverse en los tejidos. Para el nitrógeno, el fósforo y el potasio la absorción es rápida en el primer período de la vida de las plantas y descien- de de modo muy notable conforme avanza el crecimiento. La absorción del calcio, por el contrario, continúa y su porcentaje aumenta el crecimiento de las plantas. En tanto se envejecen las hojas, y mucho antes de caer, gran parte del nitrógeno y del fósforo son traslocados de nuevo en el tallo y las semillas, mientras que el calcio permanece por entero en las hojas, para volver de nuevo al suelo.

En las síntesis el calcio juega un gran papel, neutralizando los ácidos formados como productos secundarios: así vemos que aquellas plantas con alto porcentaje de proteína, tales como las leguminosas, son ricas en calcio. Existen pruebas de que el calcio contribuye a neutralizar los ácidos orgánicos en las plantas. Las hojas con pintas de colores, en los cítricos que sufren por deficiencia de calcio, son mucho más ácidas y contienen menos calcio que las hojas norma-

les; parte del calcio existe en la forma de oxalato en las hojas y la otra parte como pectato de calcio que cementa las células.

La deficiencia en calcio se manifiesta con efectos diferentes; uno de ellos es el raquitismo de las raíces y su decoloración. Otro síntoma es el moteado oscuro de las hojas y la muerte de éstas. El renuevo de éstas es generalmente jaspeado y clorótico. El tercer efecto se relaciona con el movimiento de las grasas en la planta, difundándose en toda la superficie, como lo demuestra la cutícula gruesa y las capas de suberina del endospermo en plantas que crecen en la turba.

EL MAGNESIO

El magnesio al igual que el fósforo se trasloca fácilmente a las semiolas, al contrario de lo que pasa con el calcio y el potasio que permanecen en las hojas y el tallo. Parece que el magnesio sea necesario para la formación de los aceites vegetales; las semillas oleaginosas son más ricas en magnesio que las farináceas.

Un exceso de sales de magnesio ocasiona efectos dañinos que pueden ser reducidos añadiendo sales de calcio; lo cual indica que las plantas necesitan una relación definida de $\frac{CaO}{MgO}$ en los nutrientes. Las sales de magnesio aumentan la cantidad de nitrógeno en los granos del trigo, con excepción del sulfato que aumenta solamente la cantidad del grano y de la paja.

La deficiencia de magnesio trae co-

mo resultado un estado enfermizo de los cuerpos clorofílicos con la consiguiente etiolización de la planta, demostrando así que la clorofila es un compuesto de magnesio. Un síntoma de la deficiencia en magnesio es la defoliación prematura que se puede corregir añadiendo sales de magnesio con estiércol. Al contrario de lo que ocurre con el calcio la deficiencia en magnesio no afecta las raíces de la planta sino cuando está muy avanzada. El tabaco sufre por deficiencia de magnesio, de clorosis llamada "Saud Drawn" pero se cura con sales de magnesio; la presencia de sulfatos agrava la enfermedad. Las papas también responden bien con los fertilizantes magnésicos siempre que vayan acompañadas de estiércol.

EL SODIO

Se sabe de una manera cierta que las sales de sodio se pueden usar con buen resultado como fertilizantes en aquellos casos de suelos pobres en potasio. El carbonato aumenta el porcentaje de nitrógeno en el trigo y su rendimiento; el sulfato tiene igual efecto con respecto al aumento de la cosecha; el cloruro por su parte se comporta como tóxico. De todas maneras el sodio puede, en parte pero no del todo, reemplazar el potasio como nutritivo de las plantas.

El segundo grupo comprende aquellos elementos que siendo venenosos para las plantas actúan como *estimulantes* en pequeñas cantidades. Entre los metales de este grupo tenemos en primer término:

EL HIERRO

Por lo general todos los suelos contienen cantidad suficiente de hierro que muy bien suple las necesidades de la

planta, pero en algunos casos se desarrollan vegetaciones cloróticas que se pueden corregir añadiendo al suelo sales de hierro. Los efectos nocivos del carbonato de calcio para algunas plantas se atribuyen a la precipitación del hierro en el suelo y a pesar de que la sustancia clorofílica no contiene hierro, en su formación se necesitan pequeñas cantidades de sales férricas y en mucho mayor cantidad cuando la luz es más intensa.

Cuando a una solución nutritiva desprovista de hierro se le añaden cromatos o manganatos, se reconstruye la sustancia clorofílica del mismo modo que añadiendo sales de hierro; las hojas cloróticas de la planta recuperan en un corto tiempo su color verde normal. El compuesto activo del hierro es orgánico y tiene cierta relación con el *haematógeno de Bunge*, el cual se trasloca continuamente a los órganos de la reproducción y aquellos de más actividad vegetativa.

EL MANGANESO

Se le encuentra invariablemente en las plantas y parece ser esencial para el buen funcionamiento de las *oxidazas*. Parece que tiene importancia especialísima para las leguminosas. Las experiencias en el campo, efectuadas en el Japón, Italia y Costa Rica han demostrado que el manganeso tiene un valor efectivo como *abono catalítico*. Los efectos benéficos se obtienen empleando dosis muy pequeñas; en grandes cantidades ocasiona daños en las raíces y produce clorosis de las hojas. En su trabajo "Nuestro mineral de manganeso como *abono catalítico*" el Doctor C. Picado T. y don Elías Vicente llegaron a las siguientes conclusiones:

1º—El mineral manganeso resulta un excelente abono catalítico si se em-

plea en dosis de 2 a 64 kgm. por hectárea;

2°—Los agricultores aumentarían el rendimiento de sus cosechas con un costo mínimo por tratarse de un material nacional baratísimo;

3°—Sería un medio de dar empleo a esta riqueza natural sin empleo actual-mente.

EL ALUMINIO

En grandes cantidades es nocivo para la vegetación y se cree que se deban al aluminio los daños causados a las plantas por acidez del terreno. Algunos autores lo consideran como elemento indispensable y si se quiere beneficioso.

Entre el grupo de los no metales o metaloides tenemos varios elementos necesarios para las plantas.

EL CLORO

No es indispensable para las plantas en grandes cantidades; en pequeñas dosis es beneficioso para la alfalfa y la cebada, aplicado en la forma de cloruro. Las plantas que reciben dosis no tóxicas de cloruros tienen un color más verde, su turgidez es mayor y transpiran menos agua que aquellas que reciben cantidades equivalentes de nitratos y sulfatos, todo debido a que el ion cloro es absorbido por la planta con mayor rapidez

que los demás. En grandes cantidades es nocivo; los daños ocasionados a las plantas por un exceso de cloruro de sodio es un fenómeno muy común en los suelos alcalinos y en aquellos sujetos a las inundaciones del agua del mar, agravados, estos efectos cuando el catión es también tóxico. Las pequeñas cantidades de fluor y yodo parece que aumentan el crecimiento de las plantas.

EL AZUFRE

Los sulfatos aumentan el rendimiento de las plantas ricas en proteínas pero no son indispensables para los cereales y los pastos. El azufre es un elemento indispensable de las plantas y se le encuentra en pequeñas cantidades en algunas Crucíferas tales como el repollo y los nabos. La deficiencia en azufre produce pintas oscuras en las hojas con coloración amarilla y decoloración oscura de las raíces en el frijol de soja. En el tabaco ocasionan una clorosis uniforme muy distinta de la producida por la deficiencia del potasio o del magnesio.

EL SILICIO

Los silicatos aumentan el rendimiento de la cebada en terrenos pobres en fosfatos. Este fenómeno se explica por el hecho de que los silicatos actúan de tal manera que aumentan la asimilación del

Los MEJORES ARTICULOS de SPORT

— donde —

JIMENEZ & Co.

Apartado 718 — San José — Teléfono 2828

ácido fosfórico por la planta de modo pues que el lugar de su actuación no es el suelo sino la planta. De este modo la eficiencia del fósforo se intensifica, aumentando sus efectos normales al producir más retoños en las cepas, más espigas con un número mayor de flores fértiles. No existe indicación de que el fósforo pueda ser parcialmente reemplazado por el silicio y sí de que los silicatos disminuyen el rendimiento de los cereales, mientras que el fósforo lo aumenta, para poder así obtener una aplicación práctica con la sustitución de los silicatos o sílica coloidal como abono en lugar de los fosfatos.

EL BORO

El boro estimula las ramificaciones del sistema circulatorio que rodea las bacterias en los nódulos de las plantas leguminosas.

Por este motivo el boro es esencial para el desarrollo de algunas plantas leguminosas. Algunas clases de frijoles llegan a su completo desarrollo únicamente cuando se les suministra trazas de boro. El principal efecto que produce y el más significativo es el desarrollo de los nódulos de las raíces. Una vez que las bacterias (*B. radicicola*) entran en las raíces y principian a multiplicarse, el sistema vascular de las raíces desarrolla ramificaciones de un sistema circulatorio que circunda las bacterias, abasteciéndolas con azúcar y otros productos de la planta, retirando al mismo tiempo los compuestos nitrogenados producidos por las bacterias. Este sistema circulatorio, está probado rara vez se forma en ausencia de boro y por este motivo las bacterias permanecen sin ser abastecidas por mate-

ria productora de energía y por consecuencia se convierten en parásitos del protoplasma de las células que les da hospedaje.

LOS FACTORES PERJUDICIALES NOCIVOS

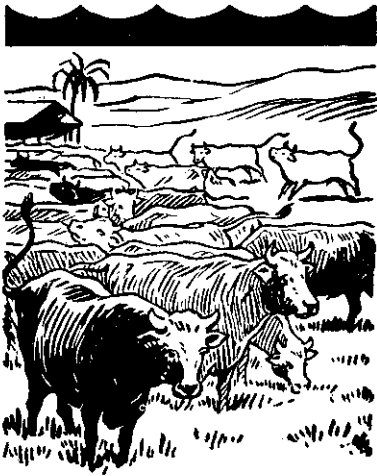
Tenemos en primer término el exceso de ácidos y álcalis. Debido al hecho de que las plantas no crecen en suelos ácidos y alcalinos, se ha llegado a la conclusión de que tanto los iones de hidrógeno como los iones hidróxilos son perjudiciales. Esto es cierto tratándose de grandes cantidades, pero en pequeñas dosis tales como comunmente se presentan en los suelos naturales el problema se complica, debido a que el cambio en la reacción afecta a otros nutritivos especialmente el calcio y el hierro que al ser precipitados son nulificados en su acción. Está dudoso por lo tanto, si los efectos nocivos se deben a la acción directa del ion hidrógeno e hidróxilo sobre las plantas o a la acción indirecta que se desarrolla por la acción indirecta de algún nutritivo esencial.

Los gases ácidos en la atmósfera de las ciudades industriales, son otro factor nocivo para la vegetación, que afecta las hojas al igual que las raíces. La asimilación del gas carbónico se modifica profundamente con la presencia del bióxido de azufre y el daño es más marcado durante el tiempo húmedo, cuando las esptomatas están más abiertas dejando entrar libremente el gas en el tejido de las hojas.

LAS SALES METÁLICAS

En los distritos mineros las plantas sufren daños debido a los deshechos, for-

El primer objeto debe ser la planta misma, sin descuidar sus otras necesidades.



Libre de garrapatas
por un baño con

GARRAPATICIDA Bayer

Las garrapatas y sus larvas,
mueren. Inofensivo, seguro
y de uso muy sencillo.



GARRAPATICIDA
» Bayer «

Sírvase consultar

Nuestros Precios

Casa "BAYER"

OFICINAS:

CONTIGUO AL ROYAL BANK

San José - Costa Rica

mados generalmente de sales metálicas, que descargan en los ríos. Esto causa más daños en aquellos lugares en donde el agua se emplea para la irrigación, como en el Japón en donde se cultiva el arroz en los pantanos. En Inglaterra las minas de plomo causan muchos perjuicios en los prados, lo que se puede remediar por medio de aplicaciones de cal. Las sales de zinc y cobre son también tóxicas.

SALES DE MANGANESO

Algunos suelos contienen una cantidad suficiente de sales de manganeso capaz de causar daños a las plantas. En Hawaii ciertos terrenos con manganeso producen la clorosis de las hojas y el raquitismo de las raíces en las piñas; el efecto es atribuido a que el manganeso interfiere con el hierro de las plantas.

Las sales *ferrosas* son tóxicas y se les considera las causantes de la esterilidad en los suelos mal aireados. Las sales de aluminio parecen ser la causa de los daños atribuidos a la acidez de los terrenos ácidos. Los *arsenitos* son mucho más tóxicos que los *arseniatos*. Donde quiera que la presencia de sales metálicas es la causa de la esterilidad del suelo, esta se puede corregir con aplicaciones abundantes de cal, la cual parece actuar como un antídoto eficaz.

OTRAS SUSTANCIAS

El *hidrógeno sulfurado* es extremadamente tóxico para las plantas, al igual que el *sulfocianuro de amonio*, causante de grandes molestias cuando se comenzó a usar como fertilizante el sulfato de amonio de las fábricas de gas de alumbre, del cual constituye una de sus impurezas. Hoy día el sulfato es some-

tido a un proceso de purificación para eliminar el sulfocianuro. Los *nitritos* son compuestos tóxicos del nitrógeno que tienen que ser eliminados del nitrato de calcio sintético, empleado como abono. La *diciano-diamida* producida de la cianamida de calcio y las sales de amonio a una alta concentración. Sin embargo, ninguno de estos compuestos continúa por largo tiempo nocivo en el suelo por ser convertidos en *nitritos*. Los *percloratos* fueron en un tiempo, cuando se principiaron a usar, la sustancia nociva del Salitre de Chile, pero hoy día son cuidadosamente eliminados.

EL CARBONATO DE CALCIO

En grandes cantidades puede ser nocivo para algunas plantas impidiendo su crecimiento. El efecto es indirecto y débese en parte a la precipitación del hierro de manera que las plantas se vuelven cloróticas y en parte también a una serie de cambios físicos y químicos en las propiedades del suelo debido al exceso de carbonato de calcio.

SALES DE MAGNESIO

La toxicidad de estas sales fue descubierta por Tenant en el siglo XVIII

al estudiar los efectos nocivos de ciertas rocas calizas encontradas cerca de Dancaster. Sin embargo, las investigaciones posteriores sobre las dolomitas han sido negativas en cuanto a sus efectos nocivos. Los efectos malos de las sales de Magnesio pueden ser contrarrestados por medio de la cal. La dolomita es un carbonato doble de magnesio y calcio.

SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS ALCALINOS

Algunos suelos pueden contener cantidades apreciables de sales solubles principalmente de *carbonato de sodio*, y de *cloruros y sulfatos de magnesio, sodio, potasio y calcio*. Ciertas de estas sales, principalmente los cloruros, son directamente tóxicas para las plantas; las otras sales interfieren con el abasto del agua y los nutritivos. El efecto de estas sales se modifica por medio de las sales de calcio, al tanto que la concentración ofensiva del cloruro de sodio, se vuelve inocua si se añade el sulfato de calcio. El carbonato de calcio es la peor de estas sales alcalinas por los perjuicios que ocasiona al suelo intensificando así los efectos tóxicos para las plantas.

Peralta, Enero de 1936.

Los BIMOTORES de Aerovías Nacionales

*Le proporcionan comodidad,
rapidez y seguridad.*

USELOS

Contribución al Mejoramiento dietético e Industrial de los Centroamericanos

La Higiene y la División de los Tiempos en el Ordeño de las Vacas

IV

LA LECHE Y SUS DERIVADOS

El presente artículo se ha de dividir en dos partes, por razón de su extensión. La primera parte, una de las más importantes sin duda en la industria de lechería, tratará de tres puntos principales, a saber: la necesidad de prestar una esmerada atención a la higiene en la operación del ordeño y en el uso de los utensilios necesarios para este menester; la conveniente división en los tiempos de ordeño de la vaca lechera, así como la utilidad de ordeñar sin dejar la cría; y la forma más conveniente de aprovechar la leche, haciendo que los varios artículos alimenticios que de ella se fabrican sean de rendimiento económico al par que de excelente condición para el consumidor.

La segunda parte será tratada en el próximo número de esta Revista, y debe tenerse como continuación del artículo que hoy nos complacemos en publicar.

La higiene en el ordeño de las vacas

El buen ordeñador, y ya dijimos que serlo no es tan sencillo como pareciera a primera vista, debe tener en cuenta principalmente la necesidad de mantener el más estricto control del aseo en su operación. Desde muchos años atrás de Pasteur ya se hacía indispensable que el ordeño de la vaca fuera realizado con el más meticoloso cuidado higiénico, por

razón de la delicadeza de algunos consumidores a quienes repugnaba sin duda la presencia de suciedades en la leche; pero fue el gran biólogo francés, como en tantas otras cuestiones, quien dió la razón científica de por qué se debe observar el mayor escrúpulo antes de ordeñar, en el momento del ordeño y después de haberlo efectuado, tanto en la propia persona del ordeñador como en la vaca, y muy principalmente en los diversos utensilios que es menester usar en esta operación. Insistiremos en decirlo, porque es preciso que todo propietario de vacas se de cuenta de los graves perjuicios que ocasiona a los demás, y *se ocasiona a sí mismo*, cuando la leche está contaminada por millones de gérmenes nocivos a la salud — y a la bolsa del propietario.

Dijimos que el ordeñador debe lavar bien sus manos con agua y jabón, y secarlas luego con un paño o trapo limpio; dijimos que a la vaca debe lavársele la ubre, con agua tibia siempre, hasta que esté limpia de verdad; ahora veamos lo que debe hacerse con los baldes, ollas y demás implementos que suele usarse para ordeñar y depositar la leche. Ante todo cada trasto de ordeño ha de ser lavado esmeradamente con agua clara y un cepillo, manejado con energía; el cepillo es indispensable, porque entran sus cerdas en las hendeduras de las vasijas y arrancan cualquier suciedad allí depositada; cuando se ha lavado en esa forma,

vuélvese a lavar con agua hirviendo para separar y disolver las grasas acumuladas en las vasijas; luego se lavará nuevamente, usando una lechada de cal, a fin de eliminar la acidez, que provoca las diversas descomposiciones o cambios en la leche, con enorme perjuicio para el industrial que ha de usarla, y por último lávase nuevamente con agua limpia, dejándolos invertidos a fin de que esa agua escurra y sequen con facilidad. Sólo entonces están los trastos de ordeño en buenas condiciones para ser usados.

El cuidado de la ubre es necesarísimo, por higiene y por muchas otras razones; si la ubre presenta escoriaciones a causa de las rasgaduras de espinas, picaduras de insectos, etc. etc., usarse una disolución de sulfato de hierro (1); y a fin de que dichas escoriaciones o granillos de las ubres no estén resecos y sean fáciles de romperse, se tendrá siempre a mano una pomada grasosa, que suavizará esas partes y evitará tales daños (2).

Nadie encontrará motivo de disgusto en tomar la leche de una vaca cuyo aspecto sea eminentemente saludable, y cuya ubre aparezca limpia, sana, con su hermoso color rosado. Pero sí se molestará mucho cuando sepa que las vacas de las cuales adquiere la leche que necesita son sucias y de ubres poco cuidadas. Y esto es lógico.

Otra parte de la higiene del ordeño, que generalmente se descuida, es la del cuidado de las *maneas* y *mecates* que se requieren. Dichas maneas después de haberlas lavado serán bañadas en una solución de sulfato de hierro (3); y en los climas fríos, con el fin de conservarlas mejor, de tiempo en tiempo se les dará una enjabonada para suavizarlas. Nada se ganaría, evidentemente, con conservar las manos del ordeñador, los trastos del ordeño y las ubres de la vaca en perfecta

higiene, si luego a la hora de ordeñar se maneja la vaca con un mecate que por meses enteros ha sido usado sin lavar, tirado en todas partes, lleno de suciedades, y las manos del ordeñador, y los trastos de ordeño y las ubres de las vacas serán inmediatamente contaminadas por los microbios que pululan en ese implemento necesario; ¿qué decimos los microbios? Todas las suciedades visibles por un ojo débil están ahí guardadas para el momento de ordeñar. Toda higiene es poca; recuérdese muy bien esto, y practíquese.

Los tiempos de ordeño, y el ordeño sin cría

Tres son los tiempos en que se ha de ordeñar a la vaca, por mejor conveniencia de todos. Tomemos como base una vaca que produce seis botellas al día, a la cual se ordeña una sola vez en 24 horas; debe ordeñarse durante esas 24 horas tres veces, y el tiempo más favorable para dar principio a los ordeños, de acuerdo con la costumbre de nuestros propietarios de lechería — tiempo de ordeño que cada cual variará, siempre siguiendo nuestras reglas, a su gusto — es el de las 3 de la mañana; el segundo ordeño se hará a las 11 de la mañana, y el tercero a las 7 de la noche. La razón de estos ordeños es la que sigue: cuando la misma vaca que producía en un día solamente seis botellas, se ha ordeñado dos veces en las 24 horas, esas seis botellas se aumentan a diez botellas; si se ordeña por tres tiempos distintos como lo estamos enseñando, su producción llega a doce botellas, y se ha doblado: esto solo sería motivo de serio estudio de los propietarios de vacas puesto que el beneficio económico es incalculable. Pero no solamente cantidad es lo que se obtiene

con los tres ordeños, sino algo de mucha importancia: calidad. En efecto, la leche mejora grandemente, y se hace más agradable a los ojos del consumidor. Digamos ahora que la leche del primer ordeño, el de las 3 de la madrugada, debe ser enviada al mercado; esta leche no contiene tanta grasa ni materias alimenticias como las de los ordeños subsiguientes; la leche de las 11 de la mañana, es la mejor. Esta es la leche que el industrial conservará para sí y la dejará para la fabricación de mantequilla, queso especial de leche desnatada, y quesillo (para alinear bizcocho, pan, macarrones, etc.), que se obtiene del suero de la mantequilla desnatada y del suero del queso que hemos llamado especial.

La leche que se recoge en el ordeño de las siete de la noche se usará para hacer crema, natilla, y leche agria, que se obtiene de la leche desnatada. Esa leche es superior a la del primer ordeño, pero inferior a la del segundo, que como está dicho, es la mejor de todas.

El vinagre de leche (ácido láctico), es otro producto más que agregar a los varios que llevamos enumerados, y que son parte solamente de los muchos que trataremos en el próximo artículo.

Este vinagre es el producto de los sueros que quedan después de fabricar los derivados o productos de la leche, ya explicados. Por si pareciera poco a los explotadores de la leche la cantidad de derivados de este precioso líquido que

citamos, aún nos queda uno finalmente, el cual es tomado de la espuma de la leche al desnatarla, para lo cual sólo se requiere dejar el balde o vasija en que se recoge un poco bajo, a fin de que se forme esa hermosa espuma: servida con azúcar y unas gotas de limón agrio se tendrá un exquisito merengue para postre de comidas. Y ya no quedará ningún residuo que desperdiciar de la leche recogida en los tres ordeños, de la cual, comunmente, sólo se obtiene eso, leche; y cuando más, queso de inferior calidad, y mantequilla no muy gustosa. Cuando se sabe utilizar debidamente el suero que dejan los quesos y la leche desnatada, el valor económico de estos productos es grande, y la lechería es ganancia real.

Como final de esta primera parte que hemos tratado, digamos que es de mucha conveniencia para el propietario de lechería hacer el ordeño de sus vacas eliminando de él la cría, pues el valor de la leche que mama el ternero es grande, y esa leche es siempre la mejor de cada ordeño: la leche que nosotros llamamos (bien dicho) *postrera*. Es costumbre buena de seguir la de quitar los terneros a la vaca, y la de criar las ternerillas por medios ya conocidos, los cuales explicaremos más adelante. Como este artículo concluirá en el próximo número, dejamos sin explicar las llamadas numeradas de 1 a 3 que encontrará el lector en la presente parte, y que serán ampliamente tratadas en la segunda parte.

Un país agrícola semeja un árbol, en que el tronco
es la agricultura, las ramas las industrias
y las hojas el comercio

Importante obra sobre Caficultura editada en Guatemala

Hemos tenido especial complacencia en recibir un libro que trata de café. Este libro es más completo que cualquiera de los anteriores que hemos leído, y está escrito con un estilo claro y conciso que, al mismo tiempo que instruye deleita pues no cansa, antes por el contrario estimula al espíritu del lector. Es autor de dicha importante obra el experto en café don Juan Antonio Alvarado, ciudadano de la República de Guatemala; la edición se hizo por cuenta del estado, pues realmente es difícil en un medio como el de nuestros países centroamericanos dar remate a un trabajo como ese sin la ayuda del Estado, ya que solo el costo de edición es elevadísimo. El "Tratado de Caficultura Práctica", nombre de dicho libro, fue presentado a un concurso abierto por la Secretaría de Agricultura de Guatemala, y premiado por unanimidad de pareceres con medalla de oro, además de ser honrado su autor con elogiosos comentarios de parte de los más profundos conocedores del cultivo de café. Consta la obra de dos tomos, de los cuales está editado el primero, próximo a salir el segundo. Contiene el tomo publicado en 524 páginas 182 ilustraciones con más de 1000 dibujos, fotogra-

fías, mapas y cuadros gráficos con 35 planchas de colores. Trata sobre Historia y origen del cafeto; especies botánicas del género *coffea*; clima, altura y temperatura que exige el cafeto; distribución geográfica; sombra; suelos (con fórmula de análisis y enmiendas); organografía y fisiología; terapéutica y usos comerciales; enfermedades: vegetales, parásitos, animales e insectos (100 insectos y sus tratamientos). Auxiliares del agricultor y bibliografía.

El segundo tomo es si se quiere más importante para el cultivador y de él daremos relación completa en cuanto haya llegado a nuestras manos y podamos estudiarlo detenidamente.

Recomendamos a nuestros lectores interesados en el cultivo de café la obra que hemos citado, cuya adquisición es de una importancia extraordinaria, y damos las más expresivas gracias a su autor al mismo tiempo que lo felicitamos de la manera más calurosa por su enorme esfuerzo en pro de la caficultura, esfuerzo que hasta el presente quizá no tenga igual.

Toda correspondencia dirijase a Luis Cruz B. Apartado 783. San José, Costa Rica, Teléfono 2458.

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.

Contribución al Estudio de las Plantas Medicinales de Costa Rica**Carta de Interés a los Herbólogos**

Con placer insertamos la carta del señor don Manuel Quirós Calvo, quien nos escribe de Limón con el fin de aclarar algunos conceptos del trabajo publicado en el mes de Febrero en esta Revista, y que nos fue enviado por el señor Director de la Escuela de Santa Ana. La importancia que tiene el estudio de la flora medicinal de Costa Rica es inmensa, y si bien comprendemos que es peligroso insertar consejos sobre el uso de plantas cuyas propiedades no han sido bien especificadas, según la entendida opinión del señor Quirós, debemos aclarar que para toda publicación

de esta índole hemos recabado la opinión de los expertos; en cuanto a los conocimientos botánicos del comentarista que tenemos honor de presentar a nuestros lectores — y de quien esperamos muy jugosa y útil colaboración — ellos han de servir para ayudarnos a despertar el interés, que es lo que pretendemos, entre nuestros agricultores hacia el cultivo de nuestras plantas medicinales, y para que alguna vez sea presentado un trabajo completado sobre flora medicinal costarricense.

N. de la R.

Limón 19 de Febrero de 1936.

Señor Don Luis Cruz Bolaños.
Director de la
"Revista de Agricultura".
San José.

Muy estimado amigo don Luis:

Aquí en Limón, en donde paso unos días de vacaciones, leí su ejemplar de la REVISTA DE AGRICULTURA del mes de Febrero pasado, habiéndome llamado la atención el trabajo sobre "Plantas Medicinales" que presentó el Señor Director de la Escuela de Santa Ana.

Quiero consignar mi aplauso al señor Educador de Santa Ana por el trabajo que se impuso, pues en Costa Rica es necesario hacer un estudio consciente

sobre las plantas que se utilizan en medicina popular, y así, con un poco de esfuerzo de cada uno, puede llegarse a conquistar este campo de la Botánica Aplicada.

Tenía que llamarme a mí poderosamente la atención el trabajo de que le hablo, pues no solo me interesa por ser un asunto botánico sino porque desde el año antepasado estoy llevando a cabo una recolección de plantas medicinales de Costa Rica para mi herbario, así como una recopilación de datos sobre sus propiedades y usos, que servirán de base para constatar la efectividad de esas propiedades, mediante un estudio científico que se haga más adelante. Por cierto, que he tenido en el año pasado buena colaboración de algunos maestros rurales que han enviado muestras de las diferentes localidades del país.

Los defectos que le encuentro al trabajo del señor Director de la Escuela de Santa Ana, son los siguientes:

Nos habla del Ajenjo (*Artemisia absinthium*) anotándonos sus usos y propiedades medicinales, usos y propiedades que tiene efectivamente el ajenjo, pero no sabe el lector si es el ajenjo verdadero o lo que llamamos aquí en Costa Rica ajenjo, pues lo que se conoce aquí con ese nombre es otra Asteracea del mismo género, la *Artemisia vulgaris*; la *A. Absinthium* no existe en nuestro país.

Trata también de los usos y propiedades de la ARNICA (*Arnica montana*) pero he de indicar que la Arnica de que él habla tampoco se encuentra en Costa Rica, a menos que esos usos los aplique según sus indicaciones, a otra planta, la *Chaptalia nutans* (también Asteracea) que se conoce en nuestros campos con el nombre de Arnica.

El OREGANO (*Origanum vulgare*) de que nos habla el autor de este trabajo no es lo que se conoce en Costa Rica con dicho nombre vulgar. Nuestro Orégano que se usa como condimento y en medicina popular, es la *Lippia berlandieri* de la familia Verbenáceas. La otra es una Mentacea.

El Apio, el Ayote y el Romero sí están bien citados.

En cuanto al resto de las plantas de que él habla, no puedo referirme, pues aunque la mayor parte de ellas son bastante conocidas por sus nombres vulga-

res, hay algunas que no se podría saber exactamente a que especie se refiere (Ruibarro, Sauco de montaña, Sanguinaria) por no llevar el correspondiente nombre científico.

Yo considero de mucha importancia esas anotaciones, aunque le aconsejaría al autor de ese trabajo, enviar muestras de esas plantas que él estudia, al Museo Nacional para que se las determinen, o a este servidor, y así saber exactamente cuál es la especie que se utiliza en nuestros campos, pues con los simples nombres vulgares es inútil reconocerlas; un mismo nombre lo aplican nuestros campesinos a diferentes plantas, de distintas familias. Eso lo hemos constatado perfectamente los que hemos andado de excursión.

Por otro lado, es aventurado y peligroso a veces, aconsejar el uso medicinal de ciertas plantas por las indicaciones de las gentes, mientras no se haga los análisis y estudios debidos.

No es esta una crítica mal intencionada, sino realizada con el deseo de corregir, más bien con espíritu constructivo, por lo cual pido excusas al señor Director de la Escuela de Santa Ana, a quien felicito una vez más por su esfuerzo no común de nuestro país.

Del señor Director muy atto. y s. s.

Manuel Quirós Calvo,

Profesor de Botánica de la
Escuela de Farmacia.

Semilla de CALINGUERO - El Rey de los Forrajes

**Semilla de la presente cosecha
encárguela a LUIS CRUZ B.**

Apartado 783 - SAN JOSE - Teléfono 2458

AGRICULTURA ELEMENTAL

Condiciones Climatológicas que Influyen en los Cambios del Tiempo

TERCERA LECCION

Previsión del tiempo. — La previsión del tiempo puede considerarse como el ideal de los meteorologistas y la esperanza de la agricultura científica; basta que esté íntimamente ligada a los fenómenos atmosféricos para reconocer su importancia en los cultivos. No obstante los adelantos de la ciencia, la previsión cierta es de carácter esencialmente temporal y local, pues las predicciones del tiempo sólo pueden hacerse en cortos períodos y en zonas relativamente limitadas.

Los progresos de la meteorología en sus aplicaciones a la previsión del tiempo, datan de la invención del telégrafo y de los cables trasatlánticos, desde el momento en que se pueden reunir en una sola carta geográfica todas las observaciones efectuadas en una zona extensa del Globo.

No cabe duda que existen en la naturaleza signos precursores de las manifestaciones de los meteoros, aunque han dado en la práctica origen a grandes errores por hacerlos demasiado extensivos.

No podemos dudar de la eficacia de ciertos animales que presienten y anuncian los cambios atmosféricos debido a su extrema sensibilidad; la llegada de las golondrinas, que anuncian la entrada de la primavera; la presencia de los sapos en el temporal de aguas, y la de los tordos y patos que coincide con los fríos, comprueban lo dicho.

Así, podemos afirmar que los pronósticos que hace la gente del campo observadora, pronósticos deducidos de las manifestaciones de los animales y del estado del cielo, se aproximan mucho a la verdad.

El reino animal proporciona a los campesinos y al vulgo en general otro medio de conocer con una corta anticipación, no solamente la proximidad de las lluvias, sino también otras perturbaciones atmosféricas que interesan al agricultor y al marino, como son: la aparición de la niebla y de los vientos fuertes, los temporales; los días nublados, las densas nieblas que aparecen en las primeras horas de la mañana en ciertos meses. Estos signos son los que se derivan o se interpretan del canto nocturno del gallo doméstico, producido en las primeras horas de la noche anterior al día o a los días en que debe verificarse el cambio.

El gallo doméstico goza en alto grado de una organización singular, y su sistema nervioso posee la facultad de percibir y anunciar por su gran sensibilidad, los cambios más ligeros y remotos que se verifican en las regiones elevadas de la atmósfera y que, por medio de las ondas frías que descienden de las altas regiones en las primeras horas de la noche, llegan a ser sentidas por esta ave provocando tal vez en ella el canto anunciador de esa variación. Y aunque algunas personas apenas le conceden la facul-

tad de anunciar un cambio de tiempo, según algunos observadores el horario y significación de los anuncios dados por esta ave, es como sigue:

Si el canto normal se percibe entre ocho y nueve de la noche, señala neblina y nublado al día siguiente.

Si entre nueve y diez p. m., viento antes de las veinticuatro horas.

Si entre diez y diez y media p. m., lloviznas o nublados.

Si a las 11 p. m., lluvia antes de las 72 horas.

Si entre once y media y doce p. m., temporal.

Si entre doce y una p. m., cambio radical del tiempo; de malo se cambia en bueno o viceversa.

Se cree generalmente que cuando la calandria coloca sus nidos en las ramas inferiores de los árboles, es porque espera un año tempestuoso y, por el contrario, será apacible y sereno si se hallan suspendidos en las ramas más elevadas; existe la creencia de que, cuando la golondrina arrastra mucho su vuelo contra el suelo, o cuando las hormigas se apresuran a tapar las entradas de sus nidos, es signo de que se aproxima la tempestad. Pudiera ser que la causa de una y otra manifestación, fuese la llegada de las primeras ráfagas de aire frío que preceden a la tormenta.

Las nubes sirven de gran auxilio para conocer el tiempo probable; las nubes de forma suave e indefinida y de tintes ligeros, indican buen tiempo; pero los colores extraños y pronunciados con nubes de forma y tamaño bien definidos, predicen lluvia y probablemente viento fuerte.

Las nubes pequeñas de color de tin-

ta, anuncian lluvias. Las ligeras nubecillas que circulan a través de masas pesadas, amenazan con viento, siendo la velocidad de éste proporcionada al movimiento de traslación de aquéllas. Nubes altas, en dirección opuesta a la que llevan las inferiores, predicen un cambio de viento que reinará en la dirección que siguen aquéllas. Después de buen tiempo, las primeras señales de que cambiará en breve, son ligeras bandas o trozos de nubes blancas distantes, que van en aumento, a las que sigue una especie de vapor obscuro que va formando nubarrones.

Esta apariencia más o menos aceitosa o acuosa, según que indique viento o lluvia, es generalmente una señal infalible. Cuanto más altas y distantes aparezcan estas nubes, más gradual y general será el cambio próximo de viento. Las nubes ligeras que se forman en las alturas, indican próximo viento y lluvia, y si se elevan o disipan, el tiempo mejorará. Ya esté el cielo claro o nublado, si se presenta de un color rosado a la puesta del sol, es presagio de buen tiempo. Un color verdoso del cielo indica viento y lluvia; el color rojo por la mañana anuncia mal tiempo o mucho viento; el gris, en igual hora, buen tiempo.

De cualquier manera que sea, todas estas indicaciones netamente prácticas y deducidas de la observación, no son precisamente los elementos de que se vale la ciencia meteorológica para sus deducciones y aplicaciones en lo que corresponde a la previsión del tiempo.

El registro de las observaciones de presión, de temperatura, vientos, humedad atmosférica, etc., ayuda más eficazmente a la previsión del tiempo.

Las elevaciones de la columna mer-

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

curial hacen prever tiempo seco y sereno; los descensos, lloviznas más o menos copiosas, si estos descensos llegan a su máximo, deben temerse los rigores del tiempo tempestuoso; sin embargo, no siempre resultan exactas dichas indicaciones, por lo cual, a las observaciones del *barómetro* deben asociarse, para poder precisar, las observaciones del estado de humedad del aire, valiéndose del aparato llamado *higrómetro*; la dirección y velocidad de los vientos con la ayuda de la *veleta* y del *anemómetro*; de las temperaturas por medio del *termómetro*, etc.

Recomendamos adquirir un barómetro anerode, comunmente llamado barómetro metálico; se compone de una caja de metal de forma cilíndrica, con aire enrarecido, con su cuadrante graduado y

su aguja giratoria. Como la tapa de la caja metálica es flexible, una vez hecho el vacío, ésta se deprime o se eleva conforme aumente o disminuya la presión atmosférica, y las variaciones quedan anotadas en el cuadrante.

Creemos haber señalado bastante la importancia que la previsión del tiempo encierra para el agricultor, pero aún insistimos más para que se fije sobre ella toda su atención, por los beneficios que le pueda reportar y los perjuicios que le pueda evitar. Frecuentemente una cosecha o parte de ella se pierde por no haber previsto una lluvia extemporánea.

Obsérvese y tómesese nota de todos los signos que puedan indicar cambio de tiempo, para que, cuando sea oportuno, se emplee con provecho el conocimiento que hayan dado estas observaciones.

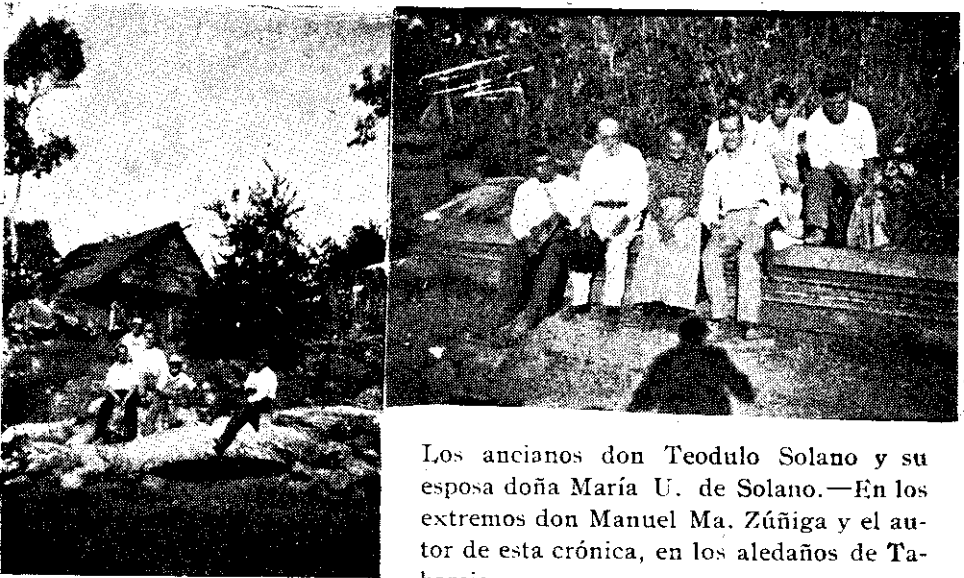
DYCKERHOFF

EL MEJOR CEMENTO

EN QUEBRADA HONDA

Por JOSE J. SANCHEZ

*(Dedicado a las niñas amigas
Carmen, Julieta y Margarita
Zúñiga Ch.)*



Los ancianos don Teodulo Solano y su esposa doña María U. de Solano.—En los extremos don Manuel Ma. Zúñiga y el autor de esta crónica, en los alrededores de Tabarcia.

Van para 12 años en el que tuve el honor de tratar al artista don Manuel Ma. Zúñiga, hoy bien conocido en todo el país y aun fuera por la linda factura de las imágenes religiosas que ha esculpido, varias de ellas geniales creaciones suyas, al decir de quienes entienden de estas cosas.

Pues bien, maestro de casi todos sus hijos años atrás, mantuve siempre con él cordial amistad que, desde el principio

me llevó al honorable hogar que formara don Manuel con su apreciada esposa, doña María Chavarría.

Aquí cayó la bendición de Dios al enviarles incansable amor al trabajo y numerosa descendencia, a la cual dan esmerada educación. Los hijos no son menos generosos que sus progenitores con el que fuera su viejo maestro.

Y caten mis lectores cómo el escultor, que roba muchas horas al descanso

de su cuerpo, logró con sus empeños adquirir en asocio de este cronista, allá por el año 27, una finca en El Maderal de San Mateo. Hubimos de venderla al cabo con pérdida, pero vinimos a resignarnos y cada uno de los socios antiguos puso en práctica el viejo adagio, "El buey suelto bien se lame". Así mientras yo me hice dueño de un cerco en San Sebastián, don Manuel se dió a buscar una finca de más extensión que a la postre encontró y a donde me invitó hace 8 días para visitar a parte de su familia, que allí veranea.

"Pacacua" se halla en la vera izquierda del riachuelo Quebrada Honda, 1½ km. de Villa Colón, y este escritor cimarrón que, en su ansia conservadora bien explicable no omite comentar, aunque sin encono, las innovaciones en materia de nombres nuevos a las que fueron tierras ocupadas por las tribus indígenas, sugirió al amigo, dar el nombre con que al momento designó el recién adquirido fundo.

Dijo Gagini: "Es de lamentar que los primitivos nombres indígenas de muchos lugares de la república se vayan sustituyendo con otros castellanos... ¿Por qué llamar, por ejemplo, Villa Colón, a uno de los pocos pueblos de indios que conservaron mejor el tipo de la raza hasta nuestros días?"

Si *Pacaca* sonó feo, ¿por qué no darle el de *Papaca*, *Pacacua* o *Pacagua* (pues con estas variantes se encuentra en los documentos históricos) o mejor el de *Papagua* (en azteca, "lugar de sacerdotes"...?)

*
* *

Pacacua, pareció más adecuado al señor de Quebrada Honda, y así se llamará en adelante su finca, a donde, como dije, llegamos a pasar breves días

los mencionados, Chelita, hermana del artista y el españolito Pedro Gaspar, amigo de confianza, todos dispuestos a divertirnos y a mover remos cuesta arriba por los cerros, en la poza del río y en la pesca de orquídeas, a las que el amo y sus simpáticas hijas, tienen bien sentada afición.

Y la misma tarde de nuestra llegada fuímonos hacia el río, a cuya vera el bosque se extiende. Las laderas del predio son rastrojos, pastizal, algo de bosque y campo sembrado con los cultivos de la zona. Queríamos recorrer aquellas laderas, pero la presencia de algunos árboles de las orquídeas mencionadas, atrajo poderosamente nuestra atención.

Las guarías moradas (*Cattheya Skinneri*), nuestra flor nacional, había de tener su procedencia silvestre en alguna parte y he aquí que, por estos lados, aparece abundante.

Agil mi compañero señor Zúñiga (porque los demás se devolvieron y otros habían quedado en casa), trepó a varios árboles, de los cuales arrancó muchas matitas, algunas en botón.

Hallámonos también hermosísimos cactus, un árbol de *jaboncillo* (*Sapindus saponaria*) a cuyo pie había caído casi toda la cosecha; una hermosísima copa de *vainilla*, que es una orquídea que se extiende en forma de bejuco, con hojas alargadas y gruesas y flores amarillas; varias matas de *flor del baile*, *calahuala*, que dicen en Colombia y que aplican, con éxito para curar las afecciones del riñón.

Mientras nosotros batallábamos para agarrar las plantas expresadas, Gaspar batallaba para nadar en el río, pues si bien su maestro le dió en cuatro sesiones la teoría de la natación, lleva hasta otras tantas prácticas, habiendo ya por lo menos echádose al agua. Y que no le pase

como a cierto paisano mío, a quien tuvimos que levantar del fondo de la poza donde yacía tendido y quien después, con la argumentación del mal agradecido, dijo a sus salvadores que no hubiera perecido, pues precisamente estaba ideando enderezarse y seguir a pie poza abajo para salir en el extremo de la misma, que no era profundo.

Ah! pero Gaspar sí nadará en breve, pues en Quebrada Honda lo que nos faltó todo fue bastante agua, ya que en los charcos sólo los cabezones se refocilan.

Y que no se nos resienta Chicón, puesto que él y yo hacemos pareja en cuanto al volumen craneal. Este amigo Meléndez fue también huésped de Pacacua, a donde llegó el propio día de nuestro arribo, en su moto. Buen colaborador de los Zúñigas como carpintero, albañil, mecánico y hasta cocinero, allí es siempre bien recibido.

Reunidos todos a las 17 horas se sirvió la comida, aderezada y surtida con productos todos de la finca (yucas, tiquisque, tortillas de maíz, arroz, frijoles y el agua de panela). De sobremesa se habló de moliendas en el trapiche, de pescas en el río y de una próxima batida a los tepezcuintles, cuya carne sería un pecado desperdiciar, ahora que ya se viene la cuaresma.

Para favorecer la digestión fuimos a la villa, encantados del riego del camino con los polvos veraniegos que se cuelean hasta las rodillas. Resultó animadísima la caminata, bien alumbrados por la luna en creciente que no impidió resbalones, ni alivió a Meléndez del cólico. Por tal motivo propuse un calentito o tente en pie, dulzón, pero que nos puso picotereros. Como para siete vicios... hicimos cadena, así se opongan a ellas los ejecutivos y, parando una que otra vez para alzar el sombrero (soplaba un viento de once mil y un demonios) por fin detuvimos frente a la casa.

Y sí que era tiempo ya, pues los resoplidos de Eolo se repetían con más fuerza a cada minuto. Aquello fue el acabose: a cada momento sentíamos que se levantaba el techo de la casa y, si no hubiera sido porque las niñas aguardaban una serenata, nos hubiéramos metido en la cama punto y seguido. No quisieron los trovadores acatarrarse y todos, terminada la tarea del día sólo pensamos en dormir.

Conste que, de los llegados ese día, nadie lo hizo por confesión propia, del día siguiente, así compitieran los quejidos de este viejo y los silbidos de cierto machito (tiene ojos azules y lleva gafas el español) con los lamentos del vendabal en la hondonada y los chirridos de

AZUCAR de Juan Viñas

Juan Viñas Sugar & Coffee Estates Company

JUAN VIÑAS — CANTON JIMENEZ

las láminas de zinc, a punto de desprenderse.

Como proyectamos para el domingo un paseo a Tabarcia y a este compadre le tocaba ser baquiano, el reloj despertador repicó las 3 horas del día. Fue cosa ya convenida que no irían mujeres, pues la caminata a pie, y por los escarpados cerros no es propia para las femeninas.

Levantámonos, pues, los adultos y dos niños de don Manuel y media hora después, bien tomados de café recién chorreado y ricas tajadas de pan casero, hecho para el consumo de la familia por la propia doña María en su casa de Montes de Oca, quedamos listos.

* *

A las 3½ en punto despedímonos de Carmencita que se levantó a cafetearnos, no sin recomendarle volviese a la cama y aprovechara las horas de la madrugada ya que el viento había calmado, pero rogándola a la vez tenernos un refresco para la vuelta, pues sabíamos de sobra cómo regresaríamos de asoleados y sedientos."

La cuesta, qué digo, las muchas cuestas para trepar el Potrosatí, hermosamente refrescados con la brisa del bosque, no fueron muy penosas para su recorrido. De cuando en vez topábamos con arrieros que salían al mercado de la villa con los productos agrícolas usuales, a quienes no dejaría de llamar la atención, de los seis caminantes. Otro tanto sucedió a cierto jinete que pensó, sin duda, al vernos en camisa y sin sombrero algunos, que una banda de salteadores amenazaba detenerlo, por lo cual viósele, desconfiado, apartarse cuanto pudo y responder con voz incierta o flojona el adiós general.

Anda que anda, a las 5 horas descendíamos hacia Tabarcia, cuya población dormía en la paz del amanecer, tan

sólo interrumpida desde la atalaya casera por los amos y machos de las gallinas. Una que otra columnilla de humo señalaba los ranchos del arrabal y las vacas lecheras aguardaban, cabe la tranquera, que se les echara a la calle. Ya al pie del cerro topamos con tropitas de marranos de todo tamaño y los niños se divirtieron viendo a las gallinas que hacían equilibrio para bajarse del dormitorio.

Caminando sobre el césped humedecido con el rocío matinal entramos a la plaza de San Francisco, cuyo templo ahora permanecía cerrado. Subimos al corredor de la casa escolar desde donde se ve bien el camino que debíamos seguir al regreso, contemplamos allá, al este, las crestas de los montes iluminadas por los primeros rayos del sol y volvímonos a la calle principal, macadamizada rústicamente y sombreada de naranjos y toronjos, ahora en producción.

Tenía yo que ver en su casa a los amigos don Teodoro Solano y a doña María Umaña, su esposa, maestra retirada, y hacia allí nos dirigimos. Son un par de viejos, jefes de numerosa descendencia (60 entre nietos y biznietos) élla josefina y él isidreño que, tras mucho rodar, aquí vinieron a detenerse hace más de un tercio de siglo. No están ricos, pero viven contentos, y el relato de su vida me recuerda este adagio que tal vez venga mejor que el otro citado: "pie-dra que rueda no cría moho".

* *

Aquí se conversó bastante, se nos sirvió un café rico que nos vino a esta hora y después del recorrido de 12 km., como el maná del cielo. No dejamos a los buenos amigos sin obtener de ellos que posaran con nosotros frente al aserradero de don Teodoro y luego nos despedimos, pues deseábamos volver temprano a casa, para almorzar y bañarnos en la tarde.

En la vecindad nos obsequiaron con excelentes naranjas y después de hacer varios grupos para impresionar las películas de la camarilla, volvimos sobre nuestros pasos, recogiendo cuando las tuvimos a nuestro alcance, muchas matitas de guaria y de torito, a la vez que comentábamos la vida retirada por aquellos rincones, que se hace aburrida en los días que no son de labor.

Fue la de regreso una majada tremenda, ya que debimos trepar el empinado cerro, bien golpeadas las espaldas por los rayos solares de este reseco verano.

Por supuesto, agotamos las naranjas del saco, se nos empaparon las ropas con el sudor, pero entre serios y decidores, por fin, antes de las 11 horas, entrábamos en la casita de veraneo que los Zúñigas van poco a poco surtiendo de lo indispensable. Hay gallinas, el horno para amasar bizcocho, se piensa en instalar un pequeño trapiche y se comenzó ya a formar, con media docena, el corral de cerdos.

Mientras se servía el almuerzo y porque así lo teníamos pedido, se nos ofreció una buena jarra de agua fresca acompañada de tiernas tajadas de rapadura, que en los campos llaman *sobado* y cada cual se instaló como mejor pudo para descansar de la prolongada y violenta caminata.

Por la tarde nos dimos un rico chapuzón, anduvimos buen trecho de la finca, recogimos henos para la cama y cañas de comer para traer a casa.

Al anoecer hubo música y hubo visitantes, volvieron los vientos arrebatadores que, así se llevan las hojarascas de un rancho como levantan sus ropas almidonadas a la cholita, dejándola a veces en situación bien apurada por la carencia de cierta prenda íntima.

No fue Pedro Gaspar, quien de paso diré es recatado y de fina prosapia, incapaz de cometer ligerezas, sino cualquier fotógrafo malicioso el que, aprovechándose de las travesuras del viento, tomó la instantánea que luego causó la hilaridad de sus amigos. Y un niño de 2 años, sin pringue de tontín, aunque escaso de palabras, señaló la fotografía de marras en cierto sitio, añadiendo a sus sonrisas: *eto pa obás.*

* *

Nuestro regreso quedó, en definitiva, señalado para el día siguiente, por lo cual y por no haber dormido bastante la noche anterior, nos fuimos a la cama temprano. Y dormimos tan guapamente que ni siquiera sentimos el paso de las carretas, ni el adiós a ciertas muñequitas, pero nos despertamos poco antes de las 5 horas, con tiempo suficiente para recoger el petate, desayunarnos tranquilamente, acomodar las talegas y volver, acompañados de las señoritas veraneantes en Pacacua, al punto de parada de los camiones, que llegan ya hasta las proximidades de "El Rodeo".

Bien acomodados en una cazadora en 1 hora escasa llegamos a esta capital si bien con calzado amarillento plenos de sol y cada día más obligados con estos amigos Zúñiga Chavarría, a quienes dé Dios mucha salud y abundantes caudales para que los distribuyan o partan con sus amigos.

Para mí, es muy honda la gratitud de hace tiempo a estos señores, cuya generosidad ha colmado mis esperanzas. A ellos debo si no la echada de unas cuantas canas al aire (porque a mí no se me desprenden con facilidad) sí haber echado bagaje a mi testa casi vacía, pues que tanto he abusado al verterla en esta revista que, ya se fastidiará con mis crónicas largas, pero sin sal.

CARTILLA FORESTAL

CAPITULO VII

Por SILVANO SILVERIO

“La conservación de los árboles de semilla es el principio de la regeneración natural de las selvas”.

S. S.

En los últimos años se han desarrollado en Europa ciertos sistemas y métodos en el manejo de los bosques. Estos sistemas se pueden clasificar conforme al modo de cortar la madera y de regenerar la selva. La modificación norteamericana de estos métodos en el manejo de las selvas se puede dividir en tres sistemas fácilmente aplicables en cualquier parte del mundo; pero como cada uno tiene sus ventajas y desventajas, habría que adaptarlos a las condiciones del lugar. Desde luego el éxito dependerá sobre todo de los conocimientos y habilidad de la persona o personas encargadas de aplicarlos. Los tres sistemas principales son los siguientes:

I°—*El sistema selectivo*, adaptado especialmente a los bosques irregulares y mezclados.

II°—*El sistema de derriba total*, en el cual se cortan todos los árboles para luego sembrar el almácigo o la semilla y en otros casos esperar a que el viento traiga la simiente de un bosque crecano y la siembre.

III°—*El sistema de cortas sucesivas y de regeneración natural*, arralando la selva de manera uniforme y gradual con objeto de admitir la luz necesaria para ayudar a la germinación de las semillas y al propio desarrollo de los árboles pequeños.

Como estos tres sistemas incluyen a la vez la formación, los cuidados y las cortas de una selva con vistas a su regeneración, y siendo esta última la clave de toda la silvicultura, nos parece del caso estudiarlos más detalladamente.

En el *sistema selectivo* la selva se regenera retirando de ella los árboles más viejos, grandes y defectuosos. Esta remoción se lleva a cabo irregularmente en toda la selva. Cuando los árboles que haya necesidad de eliminar por razones forestales no tienen valor alguno, o si las condiciones de la selva no admiten ese gasto, se puede recurrir al expediente de gargantear o anillar el árbol para que se seque. Este sistema es muy conveniente y aplicado generalmente para bosques mezclados, y desordenados, arreglando las cortas de tal forma que grupos de árboles pequeños vienen a reemplazar los viejos. Si la selva es demasiado grande se divide en secciones de manera de poder arreglar una cada año y tener así una constante y pequeña cosecha de madera. Es por esto que el sistema selectivo es más conveniente para bosques pequeños y es talvez el mejor de todos los sistemas protectivos. En este sistema se favorece constantemente lo mejor y por eso es excelente para obtener de una selva mezclada, el aspecto variado de los parques. Es un proceso de quitar lo inútil o nocivo como en las desyerbas, favoreciendo lo bueno y por eso en Francia se le llama “jardinage” que quiere decir jardinería en donde se eliminan los yerbajos. En Costa Rica hacemos esta se-

lección pero al revés, es decir, retiramos los mejores árboles para dejar los malos e inútiles con el consiguiente deterioro de la selva. Nuestras cortas de madera son selectivas de lo bueno y a la vez sucesivas conforme se vaya necesitando la madera y según la clase que tenga más demanda. En tal caso sería preferible una tala general de los bosques dejando los árboles de semilla para conseguir así la regeneración sin el deterioro progresivo de la selva. En norteamérica el sistema es otro. El dueño de una selva mezclada vende una especie de árboles a un individuo y la otra a otro sucesivamente, hasta que toda la madera que tenga algún valor haya sido retirada de la selva. Con estos dos sistemas lo que se consigue es que las especies inútiles y sin valor al aumentarse la luz y el espacio en la selva crecen con tanto vigor que al poco tiempo llegan a posesionarse del suelo de la selva, o, en otras palabras, son las llamadas yerbas forestales o árboles inútiles las que quedan protegidas.

La práctica del sistema selectivo requiere mucha habilidad y vigilancia. Conocer y saber cómo se comportan las diferentes especies de árboles con determinadas cantidades de luz, desde luego que la cantidad de semilla y la naturaleza del crecimiento dependen en gran parte de su intensidad.

El sistema de derriba total no tiene nada de complicado y se reduce a cortar o desmontar la selva del todo, para regenerarla luego por diferentes medios: uno de ellos por la siembra. De todos los sistemas la derriba general es el más simple y en muchos casos podríamos decir el mejor desde el punto de vista económico y forestal. No es necesario mucha vigilancia siendo a la vez un medio barato de explotar las maderas para sembrar luego

lo que se quiera en lugar de la selva. Este trabajo se puede dar muy bien por contrato con la seguridad de que el contratista no ocasionará daño alguno.

Una vez retiradas las ramas y basura se puede proceder a la siembra. En aquellas selvas en que se acumula mucha hojarasca y pudre de hojas se puede recurrir al fuego para destruirla y así evitar que intervenga en el crecimiento de las pequeñas plantas. La desventaja de este sistema estriba en el deterioro que sufre el suelo en aquellos lugares laderosos, por efecto de la acción de la lluvia, el sol y el viento. Este sistema ha sido muy usado en este país en la región Atlántica para la siembra de bananales.

El sistema de las cortas sucesivas es aplicable solamente en selvas puras y uniformes en edad. La regeneración en esta clase de selvas se lleva a cabo por medio de una serie de cortas sucesivas, cuidadosamente efectuadas cuando la selva llega a su madurez. Para que esta regeneración sea del todo efectiva las cortas se hacen antes de florecer los árboles de semilla, y el terreno se prepara en tal forma para que las semillas caigan en suelo mineral, pues las grandes acumulaciones de humus son un impedimento para el buen éxito de este sistema. Tal sistema es muy semejante a la costumbre de dejar árboles de semilla en la selva, con la diferencia de que en este caso los árboles de semilla se distribuyen equitativamente en toda la extensión de la selva. Los árboles de semilla se conservan muchas veces como abrigo de los pequeños arbolitos, pero tan luego como estos comienzan a distinguirse se procede al arralado de ellos y en cuanto están bien desarrollados y no necesitan protección se eliminan entonces los árboles madres y de abrigo, por completo.

Por conveniencia y claridad más

que por otras razones, la formación de las selvas se puede dividir en dos categorías. Una es la llamada regeneración natural y la otra es la regeneración artificial. En el primer caso la Naturaleza riega y siembra la simiente, limitándose el trabajo del hombre en preparar el terreno debajo y cerca de los árboles de semilla. En el otro proceso el hombre hace las eras de los almacigales, siembra la semilla directamente en el terreno, planta el almácigo y en otros casos siembra los acodos. Con todo en ambos casos se puede decir que la Naturaleza hace todo el trabajo concretándose el hombre — cuando es artificial — a sembrar la semilla y plantar los pequeños arbolitos o hacer las cortas de madera en tal forma de procurar dejar aquellos árboles que produzcan semillas, alistando el terreno para que germinen si se trata de la regeneración natural.

Regeneración natural. — La Regeneración natural de los bosques se puede efectuar de dos maneras, con semilla o por retoño de los troncos de árbol. Cuando se emplea el sistema por semilla, la simiente es producida por el árbol y sembrada por la misma Naturaleza, pero el hombre puede intervenir favoreciendo la germinación y por consiguiente acelera la regeneración. Para esto se alista el terreno cercano a los árboles de semilla picando el suelo y se regula la cantidad de luz cortando algunos árboles. El crecimiento por retoños consiste de los vástagos que se desarrollan en el tronco cuando se corta el árbol, o de los mamones producidos por las raíces.

En la selva virgen la semilla cae al suelo y germina. Dondequiera que un árbol viejo se arranca deja penetrar la

luz que ayudará al crecimiento y desarrollo de los árboles jóvenes y robustos que reciben abrigo y sombra de sus ramas. Estos árboles viejos que no sirven para producir semilla o para dar sombra deben ser cortados por el silvicultor pues de otro modo obstaculizarían el crecimiento de infinidad de otros nuevos y vigorosos dentro de la misma selva. En la selva tropical la regeneración natural es extremadamente rápida y vigorosa, pero la mano del hombre puede intervenir para dirigir y ayudar la selección de especies útiles mejorando así el proceso natural. En algunas regiones la regeneración natural es tan incierta y tardía que es preferible la siembra artificial.

Dos condiciones al menos son necesarias para conseguir que la regeneración natural de las selvas, con semillas, tenga algún éxito. Los árboles semilla o madres deben producir semilla de buena calidad y el suelo tiene que estar en la debida condición para poder ofrecerles un lecho germinativo apropiado. Además, habría que escoger los años llamados de semilla, es decir, en que la producción de esta es más abundante, para hacer las cortas de madera, procurando con ellas admitir la suficiente cantidad de luz, evitando un exceso y por último alistar el terreno en que ha de caer la semilla, exponiendo la parte mineral del suelo por medio de una pica ligera, hecha con ayuda de sachos y azadones.

En todo caso en muchos lugares del país sería suficiente que los agricultores, al hacer las cortas de madera, procurasen seguir la costumbre provechosa de conservar los árboles de semilla. Muchos lotes de montaña se ha podido conservar debido a la proximidad de un grupo de

Mantenga el árbol limpio y mantendrá la puerta abierta
para mejores COSECHAS.

árboles que dado el lugar dificultoso e inaccesible en que se encuentran situados, ha sido del todo imposible destruirlos. Dichosamente existen en ciertos sitios del pas estas islas de árboles que suministran semilla a otros lugares cercanos.

Un método excelente de regeneración natural en selvas puras es el de hacer callejones de tal modo que puedan ser sembrados por el viento que trae la semilla de los bosques vecinos. Con este sistema se puede regenerar un bosque de pinos o de abetos con solo cortar o limpiar los callejones en ángulo recto a la dirección de los vientos reinantes en la región, principiando por el lado de sotavento. Estos callejones no deben ser muy anchos y el suelo tiene que estar limpio, por lo menos chapeado el monte para que la semilla al caer pueda germinar. Las selvas puras se pueden regenerar también del todo por medio de una serie sucesiva de cortas de madera, volteando de último los árboles de semilla y los de abrigo. Uniforme y gradualmente se efectúan las cortas en todo el pie de árboles viejos con el fin de que la cosecha nueva reemplaza la vieja. La primera corta se hace cuando los árboles están sazones y en buena condición de producir semilla en abundancia. Tan luego como el terreno está sembrado de almácigos de árboles, se hacen otras cortas para proporcionarles más luz, teniendo cuidado de conservar siempre un buen número de árboles de abrigo y en cuanto no más los pequeños arbolitos estén bien arraigados se quitan del todo los árboles madres.

La regeneración natural de los bosques mezclados es bastante dificultosa, y todavía más la de obtener una mezcla apropiada si no se recurre a la siembra artificial. En aquellos bosques mezclados de coníferas con maderas duras, estas

últimas se regeneran fácilmente ellas mismas sin la ayuda del hombre y en tal cantidad que las coníferas llevan siempre la peor parte. Favoreciendo, no obstante, a estas últimas con siembras artificiales, pueden llegar a sobreponerse cuando están acompañadas de alamos (*Populus deltoides*) pero para poder conseguir un pie de árboles uniforme y vigoroso habría necesidad de cortar las maderas duras y sembrar de nuevo. Aquellos abetos sofocados, que han podido apenas subsistir a la sombra de las maderas duras, rara vez llegan a desarrollar buenos árboles. En algunos casos las coníferas gradualmente consiguen sobreponerse en algunos sotos de abedules (*Betula lutea*) y de álamos.

El otro sistema de regeneración natural es el llamado por retoños (coppice) y se emplea mucho cuando se cortan árboles para leña, al estado de varas. En Europa se usa este sistema en la explotación de los robledales (*Quercus sessiflora*) principalmente por la corteza, empleada en curtido de cueros. También se practica en la explotación de la cáscara de las quinas (*Cinchona*) y de la canela que es la corteza del canelo (*Cinnamomum Zeylanicum*). La rotación que se permite en este caso es de corto tiempo, excepto en el caso del castaño (*Castanea dentata*) usado mucho en los Estados Unidos como postes de teléfono y telegráfo.

En el sistema de retoños el tronco del árbol se corta con una hacha bien afilada, un poco arriba de la superficie del suelo, cuidando de hacer el corte inclinado, para evitar el pudre y lograr que no perezca la cepa. En el caso de troncos grandes el pudre llega a veces hasta los mismos retoños, pero en los delgados los vástagos se desarrollan mucho antes de que principie a podrir el tronco. General-

mente se dejan tres retoños para cada cepa.

De las coníferas norteamericanas el único árbol que produce retoños vigorosos es el pino rojo (*Sequoia sempervirens*), y entre nuestros árboles para madera tenemos el ira (*Ocotea cuneata*), el quizarrá (*Ocotea quisara*), la quina (*Crò-*

ton tonduzzi) y el roble (*Quercus guatemalensis*) así como otros muchos.

Una modificación del sistema de retoños es el de descopar o desmochar los árboles, practicado en gran escala en Europa con el objeto de producir ramas y varillas con intervalos frecuentes, empleados como leña, combustible o para otros fines.

Como curar las picaduras de araña

Con motivo de una publicación anterior, nos dice el señor Juan José Aguilar Solano de un método muy práctico de curar las picaduras de araña, que además es muy barato. Consiste en la aplicación de leche, tal y como sale de las ubres de la vaca, inmediatamente que se nota el daño. En esta forma la acción cortosiva de los ácidos secretados por la araña sobre las partes del animal que enfermaron por esta causa pierde todo su poder. Debemos decir que el señor Aguilar es

experto en veterinaria, habiendo trabajado por muchos años en las haciendas de ganado de don Florentino Castro e Hijos, por lo cual se puede recomendar.

Como de nuestra parte agreguemos que casi todos los métodos conocidos son buenos para curar las picaduras de araña, siempre que de previo se haga un buen lavado con jugo de limón agrio, que tiene gran poder disolvente para los ácidos venenosos.

El Almacén de Semillas

J. E. VAN DER LAAT Sucr.

(50 VARAS AL SUR DEL MERCADO, SAN JOSE)

OFRECE EN ESTE MES:

Bulbos de varias plantas: gloxinias, begonias de flor, gladiolas, dahlias, cannas, etc.

Semillas de Hortalizas, un surtido completo de todas las variedades necesarias para su huerta:

Semillas de Pastos en muchas variedades.

Todo lo necesario en la Avicultura

CYANOGAS, el remedio más barato y eficaz para destruir hormigueros

AGUA Y TIERRA

Por JUAN MONTEVERDE

XIV

Quise variar de rumbo un día, espléndido y acariciador, con un horizonte en frente de mí limpio, sin nubes, clara la cordillera, y seguí el camino más amplio para que también mi automóvil fuera fácilmente por el sendero. Al subir una cuesta, una de tantas como hay por esa ruta, me encontré a un jinete cuya bestia, al ruido de mi máquina, se encabritó. Fue tal su enojo que desmontó, visto lo cual yo detuve asimismo mi automática cabalgadura.

El sujeto era persona ya entrada en años, al parecer bien puesto de fortuna, bigotes con guías hacia abajo, y de buena apariencia física, por cuyos detalles saqué en claro ser persona de buen juicio. Nos saludamos, si no desenojado él, con cortesía, y dimos en claro ser él un finquero que andaba al cuidado de su hacienda, por lo cual, habiéndome caído en gracia con su buen modo, lo invité a descansar en el asiento de mi auto. Presentémele como un curioso amigo de los paseos en busca de lo que haya de revés, que es mucho, y de derecho, que es lo menos, y entonces me habló con las siguientes palabras.

—Pues amigo, yo soy un comerciante que de ello vivo, y tengo mi tramo en el Mercado de la ciudad de Heredia, hermosa ciudad en donde es fama que las mujeres son hermosas y llenas de gracia, y los hombres honrados a carta cabal, por más que me esté mal el decirlo. Pero comerciante y todo, lo cierto es que mis aficiones me llevan hacia la agricultura. Es por esta razón que adquirí la

finquita que ahora está aquí a nuestras espaldas, y de la cual no recojo la menor ganancia, pues lo que de ella tomo a ella vuelve, a fin de que no parezca campo abandonado. Quien me la vendió lo hizo porque tampoco ganaba nada con tenerla; y a pesar de saberlo, se la compré porque creía yo ser más entendido en esos trabajos que él. Ahora he llegado a conocer una cosa: que no solamente soy yo quien pierda su tiempo en su finca, sino otros muchos. Porque esos otros no solo sacan poco de sus tierras, sino que lo que sacan se lo comen, y para atenderlas usan del crédito, comprometiéndose así hasta el momento en que pierden su finca. El resultado de mis observaciones es el siguiente: todos los que tenemos fincas de café no ganamos nada con ellas; solamente ganan los que tienen patio de beneficio, y se ve bien que ellos son poderosos. Nuestros cafetales producen de 6 a 7 fanegas por manzana, anualmente; y sé ahora que, para que el hombre que vive de su cafetal viva de él y le quede dinero para asistirlo y mejorarlo, ese cafetal ha de producir cuando menos veinte fanegas por manzana. Hay en la República 68,000 manzanas cultivadas de café, y el promedio total es de 6 a 7 fanegas por manzana, como he dicho, siendo en algunos lugares, que producen café de primera calidad, de tres fanegas por manzana, cosa increíble realmente. La pregunta es ésta: *¿Existe falta de abono en las fincas de café?* E inmediatamente, *¿cuánto cuesta ese abono?*

—Pues bien, pregunto yo a mi nuevo amigo, ¿cuál es el sistema de cultivar café que usted tiene?

Ese sistema, desde que tengo memoria, me replica, es el de pretender que sin llevar fertilizantes a la tierra, dicha tierra produzca todos los años igual cantidad de fruto; que además, bajo pretexto de que el plátano es buena sombra, querremos que también la tierra nos dé plátanos en abundancia; que podamos la planta sin el conocimiento que esta muy delicada operación requiere, en tal manera que lo que debiera ser poda es desmoche, y hacemos eso también con los árboles de sombra, dejando que las grandes ramas caigan sobre las plantas de café causando horribles destrozos. Se nos dice que el terreno necesita aireación interna, y alguien piensa en arar el terreno siguiendo una línea inmediata a los cafetos, de modo que las raicillas salen al sol y dejan de cumplir su menester de alimentar la planta; aireamos el terreno, pero inconsultamente, sin ningún conocimiento de cómo se debe hacer ese trabajo. ¿Y

quiénes pueden hacer esos trabajos, y enseñar a hacerlos? Quienes lo aprendieron en los colegios, con los textos apropiados; quienes pueden saber por el análisis de una tierra qué materias fértiles contiene y cuáles le faltan, qué cultivo puede desarrollarse mejor en dicho terreno, y cómo se mejora ese cultivo. Pero no dejemos una objeción para estos muchachos expertos que quizá hasta el mejor deseo tengan de enseñar: carecen aún de la práctica suficiente; carecen del conocimiento que da la vida, la experimentación propia, el estudio sobre el terreno. No debemos, sin embargo, pensar que son o no son maestros de agricultura: ellos saben toda la teoría, y serán magníficos maestros cuando conozcan toda la práctica. Entre tanto, ¿cómo se trasmite a una masa de 150,000 campesinos las enseñanzas necesarias para sembrar sus tierras? Es en la Escuela rural en donde esos conocimientos han de ser impartidos, desde el principio de los estudios del niño, y creemos que hacia allá se marcha. Es el Maestro rural el que

Como se destruyen los HORMIGUEROS

1º—Localícese bien todas las bocas del hormiguero:

2º—Tápense bien, con tierra apisonada, todas las bocas localizadas, dejando abierta únicamente la más grande:

3º—Échese agua por esta boca en cantidad suficiente para EMPAPAR BIEN el suelo por fuera y por dentro:

4º—Inmediatamente después, échese media botella de **FORMICIDA** por esa misma boca, tápese bien y apisonese fuertemente. Si el hormiguero es muy grande, puede necesitar más de media botella. Pero eso se ve si vuelve a aparecer una boca abierta de nuevo. En ese caso se repite la operación.

LA **FORMICIDA** DEBE MANEJARSE LEJOS DEL FUEGO
PORQUE ES INFLAMABLE

La **FORMICIDA** solamente la prepara la Botica Francesa

mejor capacitado está para enseñar a sus pequeños campesinos cómo se ha de sembrar la tierra. Cuando el pequeño campesino tenga la noción exacta de lo que es la *agronomía*, recibirá con agrado y atenderá con todo su corazón al agrónomo científico que ha de desenvolver en él los últimos conocimientos, y quien por cuenta del estado verterá sus informes sobre las calidades de la tierra, sobre las condiciones del clima, sobre las posibilidades de los cultivos. Porque el ingeniero agrónomo debe ser un perfecto agricultor, pero no es ni necesario ni posible que cada campesino sea un teórico consumado de su profesión. Hay, pues, que poner las cosas en su sitio. La Escuela rural: es ahí, el sitio que el campesino mira con apatía, y el hombre de la ciudad con desdén, en donde está el centro de la sabiduría agrícola. Algún ilustre mentor dirá quizá que yo, vulgarote campesino, no sé de la misa la media, y conozco apenas de cómo andar sin caerme, pero no de las gravedades de un problema escolar para el que están otros muchos capacitados. Eso dirán, y no me ofenderé de la ignorancia de los que creen saber: para saber lo que el campo necesita, *hay que haber vivido en el campo*. Hay que haber luchado con todas las dificultades que el campo encierra en sí, ha, que haber fracasado dentro del campo, hay que tener un hijo campesino cuya educación y porvenir nos preocupe, hay, en fin, como corolario de todas esas condiciones, que amar muy profundamente el campo. Cuando esa Escuela rural sea lo que ya se está columbrando que será, el niño del pie en el suelo, cuyo padre es humilde y sencillo como él, serán verda-

deros hombres y serán inteligentes agricultores. Nada se gana con escuchar, para nuestro halago, palabras que proclaman a los cuatro vientos que somos un país de agricultores, si ello es verdad en parte solamente, pues el agricultor es aquél *que sabe sembrar sus tierras*, y no aquel que las siembra solamente. Bien sabemos que en el mundo, no hay quizá un país tan fértil como el nuestro, y a pesar de ello no producimos todo lo que consumimos. País como el nuestro no lo hay, estad seguros de ello. Ninguno otro, en proporción a su tamaño, tiene tantos ríos, tantos riachuelos, tantas rumorosas quebradas que bañan cuanta tierra se quiera, montañas elevadas, vastas llanuras, y un conjunto de climas, de paisajes, de riquezas fascinador.

—Celebro y bendigo la hora, dije a mi interlocutor cuando cesó en su peroración, en que mi auto asustó a su cabalgadura y tuve oportunidad de charlar con un hombre como usted. Sírvase proseguir en su oración que lo escucho con verdadero placer.

—Pues bien, dice, es de la Escuela rural de donde ha de salir el gran reformador de la agricultura de Costa Rica. Entre tanto campesinito que mira cómo su padre se levanta al alba y vuelve a la tarde cargado de fatigas, cómo cuesta la tierra que él siembra, como se niega a producir a pesar de la rudeza con que se la trabaja; entre tanto escolar que oye las lecciones del Maestro sobre la forma mejor de sembrar la tierra, y compara en su mente limpia los efectos con las causas, los principios de esas causas y las razones para que deban ser modificadas, saldrá el discípulo del gran Columela

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

que no sólo abra su mente por completo a todos los vientos del espíritu y la armonice con las necesidades de su pueblo, sino que levante con poderoso brazo la bandera de su ideal redentorista y haga el trabajo más gigantesco que hombre alguno pueda hacer por el bien de su país: ponga a la agricultura nacional en el sitio en que deba estar para siempre.

La anterior conversación fue un sedante para mi espíritu, pues aunque tengo la fe, sucede que el exceso de desconcierto que miro por todas partes suele causarme algún pesar secreto. Hay realidad y mucha en las palabras del desconocido que encontré un día al subir una cuesta.

Ha sido sin duda la prodigalidad con que la Naturaleza nos regaló, causa de que por tantos años hayamos estado adormecidos, satisfechos con las voces de extranjeros corteses que pasan, miran, y elogian: elogian lo que menos nos debería interesar, si queremos vivir sin deudas y si queremos ser grandes; elogian el magnífico teatro, la hermosa ciudad, las residencias señoriales, el fausto ciudada-

no. Elogian la espléndida belleza de nuestras mujeres, y se van ignorando el esplendor de nuestros cafetos embellecidos de follaje y espléndidos de verdor; la magnificencia de nuestros campos en los que las tierras duermen; el suntuoso banquete que se dan en ríos y lagunas capaces de bañar toda su extensión; los grandes bosques en donde las caobas gigantes pondrían en sus ojos la admiración más extraordinaria. Se van ignorando eso, y nos dejan sin una enseñanza que necesitamos: la de que ellos han trabajado luchando contra la Naturaleza, luchando contra el hombre en ocasiones, y muchas contra las fieras, luchando contra los elementos que entre nosotros se adormecen apacibles, y no obstante todas esas desventajas, con ellas se han engrandecido, con ellas se han enriquecido, con ellas han tenido luego para sus grandes ciudades, para sus magníficos palacios, para sus inmensos rascacielos, para sus esplendores y para sus boatos. Pero antes supieron extraer de la tierra todo cuanto ella les debía: estudiaron, vivieron sobre la tierra, se apegaron a ella, la amaron profundamente y la ennoblecieron.

SEÑOR AGRICULTOR:

Ud. quiere enterarse, en su finca, de todas las novedades del día, o escuchar buena música. Pero su RADIO no funciona bien, y necesita una buena reparación. Tráigalo a los

TALLERES UNIDOS DE RADIO

propiedad del experto don Joaquín Gil Tristán, y se lo devolveremos en perfecto estado, y a bajo costo.

Dirección Esquina opuesta al Banco de Costa Rica

La Lucha Moderna contra la Garrapata

Como es sabido, la garrapata es el único vehículo transmisor de la piroplasmosis, llamada también fiebre de Texas, una de las enfermedades que más pérdidas ocasiona, pero además prepara el camino para otras enfermedades porque con las grandes cantidades de sangre que saca de un animal éste se debilita y es menos resistente contra cualquier infección. Parece increíble que una res atacada de garrapatas en cantidades, pierde anualmente unos 90 litros de sangre. Esta pérdida hay que reponerla con pastos, lo que equivale a que el animal progrese muy poco y que el ganadero está criando y alimentando garrapatas en cambio de su ganado. Una vaca lechera pierde un 40 por ciento de la producción cuando está atacada de garrapatas y un novillo a los 4 años si está libre de parásitos pesa lo mismo o más que un novillo a los 6 años que esté criado en un sitio donde existe garrapata.

Una gran parte del ganado en Costa Rica no reúne las condiciones que se necesitan para poder exportarlo, y la principal causa es la garrapata y en el segundo lugar la raza. Ahora bien, para mejorar la raza, cruzándola con otra mejor se necesitan por lo menos 10 años para notar el resultado. Además es imposible pensar en cruzar la raza con otra mejor, porque con toda seguridad se muere cada animal importado que se lleve a los llanos debido a la Piroplasmosis, transmitida por la garrapata. En cambio, sería posible mejorar la raza criolla en un 50 por ciento y en un lapso muy corto empleando únicamente el garrapaticida en forma debida. Cada día que dejan a sus animales llenos de garrapatas

perderán centenares de litros de leche y centenares de arrobas de carne alimentando garrapatas. El día siguiente de haber bañado su ganado está pagado el garrapaticida gastado, con el aumento de leche y de carne en los animales. Eliminando la garrapata el valor de las pieles aumentaría ya que una de las causas del mal precio en los cueros es que están picados por la garrapata y es una piel de segunda clase que no sirve para fabricación de productos de calidad.

Naturalmente no todos los baños ni todas las garrapaticidas ofrecen seguridad de éxito.

Como regla general cuando hay que construir un baño hay que tomar en cuenta que si no se hace bien desde su principio, ocasionará pérdidas más tarde en el uso. Una filtración por insignificante que sea, ocasiona pérdidas notables con el tiempo, pérdidas que se evitan fácilmente construyendo el tanque con material bueno.

El sitio para la construcción del tanque debe elegirse con mucho cuidado, teniendo en cuenta, sobre todo, si hay agua en cantidades suficientes en los alrededores. Debe buscarse un sitio alto para el tanque para que durante el tiempo lluvioso no se formen charcos y barro en los corrales. Esto además de ser poco higiénico hace que la solución de garrapaticida en el tanque dure menos tiempo porque cada animal que se bañe lleva consigo una cantidad grande de barro en las patas y todo este barro se queda en el tanque ensuciando el baño. Por esta razón es muy necesario buscar un sitio alto y seco y donde sea fácil hacer los desagües de los corrales. Naturalmente

es imposible tener un corral para animales sin que se formen algunas cantidades de barro, pero para este fin el tanque en la entrada lleva un lavapatas de unos 20 centímetros de profundidad, donde se lavan los cascos de los animales antes de que éstos entren en el baño. Además, colocando el tanque en una parte alta se presta el terreno para el desagüe del tanque mismo. Cuando con el uso del baño la solución con el tiempo se debilita es necesario vaciar el tanque para limpiarlo y llenarlo de nuevo. Para facilitar esta operación es conveniente tener en el fondo del tanque una llave que se pueda abrir para que salga la solución sin tener la necesidad de vaciarlo por medio de latas o baldes lo que siempre es incómodo y costoso. La llave debe ser de tamaño grande ya que en el fondo del tanque siempre hay cantidades de barro y suciedades que fácilmente tapan una llave de tamaño reducido. El desagüe del tanque debe terminar en alguna excavación donde el mismo terreno absorba la solución y nunca debe terminar en un río u otra parte donde los animales acostumbren beber agua ya que la solución es bastante venenosa.

Como hemos dicho debe haber algún río, quebrada o facilidad de hacer un aljibe en el sitio donde se vaya a construir el tanque. Hay que tener en cuenta que la cantidad de agua que se necesita para llenarlo es aproximadamente de 10 a 15,000 litros que resultaría muy costoso de llevar al tanque de un sitio retirado. El mejor modo es llenarlo por medio de una bomba aunque esto aumentaría el precio de la construcción un poco, cosa que ganaría el dueño más tarde por la

facilidad y lo barato que le resultaría la llenada del tanque.

Interesados en la construcción de un baño antiparasitario se servirán pedir un folleto a la casa Bayer y allí encontrarán un plano detallado que se necesita para la fabricación del tanque. No podemos poner un precio de la construcción de este baño, ya que éste difiere mucho debido a las distintas partes del País donde se fabrique, pues el valor del cemento, de piedra y arena, como también la obra de mano varían. Recomendamos para la construcción únicamente concreto armado, ya que los tanques hechos de ladrillos no siempre han dado resultados satisfactorios, porque frecuentemente se abren debido al gran peso que llevan adentro, formándose filtraciones que siempre ocasionan pérdidas de solución. Las paredes internas del tanque deben pulirse con una mezcla fuerte de cemento y arena para impedir que se chupen la solución. Además ellas deben tener la altura sobre el nivel de la solución en el tanque como está indicado en el plano, esto para evitar que se salpique la solución fuera del tanque, para que la solución sobrante que chorrée de los animales mientras que están esperando en este corral pueda regresar a él. Antes de que ésta regrese al tanque debe pasar por un sumidero para que la suciedad no penetre a dicho tanque. La entrada al sumidero debe tener su llave para cerrarlo cuando no se use. Esto para que las aguas de lluvia, no se introduzcan en él, pero debe tener otra llave que esté abierta cuando no se use el baño donde esta misma agua de lluvia pueda salir por fuera para evitar que entre en él y debilite la solución.

Arboles y plantas limpios producen COSECHAS ABUNDANTES y de SUPERIOR calidad.

Esta construcción del sumidero que aumenta muy poco el valor de la construcción del tanque con el tiempo significa una economía en garrapaticida.

En el mercado se encuentra una gran cantidad de garrapaticida de distintas marcas y de una eficacia muy diferente. Nosotros hemos usado durante los últimos años únicamente la "Garrapaticida Bayer", por lo que podemos recomendar este producto como sumamente eficaz y económico. Enumeramos en seguida algunas de sus ventajas:

El precio por kilo del "Garrapaticida Bayer" es más o menos igual al precio de los otros Garrapaticidas, pero la concentración de este producto es casi el doble de los otros; debe usarse un kilo por 250 litros de agua, resultando en la práctica mucho más económico que los similares. Además, siendo más concentrado el producto, sale más barato en transportes.

La economía en el precio no sería tan importante si el producto además de su precio reducido no fuera altamente eficaz, y con ventajas que no ofrece ninguno otro. La casa Bayer hace ya varios años lanzó un producto al mercado en forma líquida. Después de un tiempo se notó que un garrapaticida en forma líquida tenía siempre sus desventajas. Es natural, que el fabricante trate de hacer el producto lo más concentrado posible y debido a esto todos los garrapaticidas líquidos no son uniformes y antes de usarlos hay que batirlos fuertemente para remover el asiento que siempre se encuentra en el fondo de la lata. Muchas veces si el producto ha estado almacena-

do durante un tiempo largo, es imposible revolver bien el contenido y el resultado en la práctica es que los primeros animales bañados, cuando se bañan con bomba, con trapo o con cepillo, muchas veces no pierden las garrapatas porque el producto en la tapa superior de la lata no tiene la fuerza necesaria, y por el contrario los bañados con el resto del producto, muchas veces sufren de quemazones y hasta de envenenamientos. La casa Bayer viendo estos defectos de las garrapaticidas líquidas y lo imposible de remediar este defecto tan peligroso para los animales, resolvió hacer el producto en polvo. Este producto es completamente uniforme. Cada lata lleva su medida para 20 litros de agua y esta medida llena con el polvo encima o abajo en el empaque produce una solución completamente igual de concentración sin tener el trabajo de estar sacudiendo la lata durante un tiempo más o menos largo y siempre con el peligro de que no esté bien batido o que los encargados de bañar los animales, olviden de remover el producto. El hecho de que el "Garrapaticida Bayer" viene en forma de polvo, es una garantía para el ganadero de encontrar un producto que es posible dosificar con una exactitud que no se puede con ningún otro garrapaticida.

La solución del "Garrapaticida Bayer" en un tanque tiene una duración de varios meses, hasta un año si el baño está bien hecho y tapado con tablas u hojas de zinc para evitar la evaporación. Es el único garrapaticida que no tiene oxidación debido a una cierta preparación que impide esto. Otra ventaja es el olor pe-

Los insectos nocivos son los ladrones que más descaradamente atentan contra nuestra hacienda. Quien reprima las PLAGAS de su cafetal aumentará la producción.

netrante que durante varios días conserva el animal después de bañado, lo cual hace que el ganado se encuentre libre de garrapatas por algún tiempo. Con esto el ganadero tiene una economía apreciable.

Todos los garrapaticidas que tienen algún valor, están hechos a base de arsénico. Difieren entre sí en la eficacia de matar garrapatas como también en el grado venenoso que son para el animal. Con el "Garrapaticida Bayer" en polvo, nunca hay complicaciones en el ganado, como envenenamientos, merma de leche o en la piel del animal. Con el "Garrapa-

ticida Bayer" es posible soltarlos en el sol inmediatamente después del baño sin que sea perjudicial para ellos, como pasa con otros garrapaticidas. Además, en días lluviosos es posible bañar los animales sin el peligro que la lluvia disminuya el efecto del baño y que no mueran las garrapatas.

Si en el país todavía existe un ganadero que ignore las ventajas que ofrece bañar los animales para matar las garrapatas, le recomendamos hacer un ensayo lo más pronto para que pueda convencerse de los enormes provechos que esto le ofrece.

La lucha contra la Langosta

(*Schistocerca paranensis*, Burm)

Medios de Combatirla

A propósito de las publicaciones hechas dando cuenta de la aparición de la langosta en Costa Rica, daremos inserción a un pequeño trabajo a fin de que nuestros lectores sepan la forma de combatir ese terrible acridio. Debemos ante todo explicar que la aparición de la langosta en nuestro país no debe alarmarnos en extremo; estas mangas suelen venir periódicamente pero, pareciera que no encuentran campo propicio para su permanencia.

Desde hace muchos años, desde el tiempo de los Egipcios entre los cuales se conocía como una de las siete terribles plagas, la langosta ha sido objeto de estudio a causa de los graves perjuicios que ocasiona a la agricultura. Ya en Europa desde hace varios años se pensó en controlar por medio de un organismo internacional a este pequeño y destructor animalito; lo mismo se hizo en los Estados Unidos y en los países de Sur América.

Como estos últimos nos interesan sobremanera trataremos las conclusiones a que se llegó en la *Conferencia Internacional de expertos en la lucha contra la langosta*, celebrada en Montevideo del 10 al 13 de Diciembre de 1934. Esta conferencia fué auspiciada por la dirección general y de contralor de la lucha contra la langosta de la República Argentina. Asistieron a ella delegaciones de las repúblicas de Guatemala, Nicaragua, El Salvador, Paraguay, Brazil, Uruguay, Argentina y México. Para realizar un estudio completo y tratar de los medios más adecuados para combatir la langosta la Conferencia dividió en tres secciones dicho estudio. Esas secciones fueron: "Biología de la Langosta"; "Técnica de la Destrucción"; "Organización de la lucha".

Algunos de los delegados a la conferencia son científicos de renombre que han dedicado gran parte de su vida a la lucha contra la langosta, y por tanto sus deducciones deben tenerse por exactas.

En primer lugar se afirmó nuevamente (por ser asunto ya conocido por la ciencia) la existencia de campos en donde este acridio busca refugio durante el tiempo del invierno; se supo además, con el fin de atacar el mal en su origen, los resultados de las investigaciones realizadas por delegaciones argentinas precisamente en el lugar en donde se desarrolló la guerra del Chaco. Esto en razón de que, por decirlo así, la langosta vive en ciertos "campos de concentración" de donde arranca y se extiende hacia zonas de gran extensión. Se habló también de los refugios invernales colombianos; citamos esto en razón de que algunas de las mangas que han invadido anteriormente a Costa Rica pueden proceder de allá. La parte más interesante para nosotros es el segundo tema de la Conferencia: organización de la lucha. Los delegados todos convinieron en que debía atacarse a la langosta en el punto

de su origen y destruir los focos en donde se desarrolla. Pero dejando esto, expliquemos algunos de los métodos de lucha que han sido de mayor efectividad. Estos métodos son tres principales: El método mecánico, que sólo se puede aplicar en lugares muy planos y consiste en pasar máquinas pesadas de ancha superficie de contacto con el suelo, triturándolas en grandes cantidades; el método físico, para el cual se requieren aparatos lanzallamas, de combustible especial; estos aparatos requieren cierta práctica; la forma de accionar con ellos es pasar rápidamente llevándolos encendidos; con su gran poder calorífico destruyen las alas de las langostas, que quedan en el lugar y ahí mueren; el método químico o sea el uso de sustancias tóxicas, como el arsenito sódico, disuelto en agua o en polvo; este líquido o polvo es arrojado sobre la langosta, no cuando ella vuela sino cuando está en reposo; para mejor resultado

Nuevos Libros de Agricultura

Tratado de Caficultura práctica , por Juan Antonio Alvarado. Unico libro publicado en español que trate tan extensamente sobre el cultivo del café. Edición 1935....	₡ 21.00
El Arroz . Cultivo y comercio, por E. García Montesoro	7.00
El Trigo y su Selección , por Daniel Nagore.....	11.50
Fruticultura . por D. Tamaro. Un elegante volumen de 928 páginas con 687 grabados. En tela.....	50.00
Diseases of the banana , by C. W. Wardlaw. New edition 1935.....	42.00
The diseases and Curing of Cacao , by H. R. Briton Jones.....	12.00

DE VENTA EN LA

LIBRERIA LEHMANN & Cía.

en esta forma de combate se ha llegado a utilizar con gran éxito a los aviones; también se puede hacer con aparatitos pequeños de atomización. Para conseguir un resultado todavía más eficiente se emplea el arsenito de sodio con 12% de Fosfato disódico. Si se quisiera adquirir ya preparado la oficina encargada en Buenos Aires de la lucha contra la langosta podría suministrarlo en grandes cantidades. Otra forma química de destrucción son las soluciones jabonosas, haciendo pulverizaciones de jabón al dos por ciento.

Además de los tres métodos usados se conoce uno que quizá llegue a ser la clave de la total destrucción de la langosta. Este es el método biológico. Se conoce con el nombre de *hongo verde* (*sporotrichum paranense*) un hongo vegetal que parasita al acridio según se ha podido comprobar: se arroja sobre las man-

gas de langosta después de haber sido maceradas en grandes cantidades los cuerpos de langostas muertas anteriormente por el terrible *hongo verde*, y así se infectan.

Se conoce de manera cierta, y esto puede consolarnos, el hecho de que las langostas requieren para su perfecto desarrollo ciertas condiciones de suelo y clima que quizá en Costa Rica no encuentre. En efecto, según análisis hechos, la langosta contiene casi dos por ciento de minerales, y dos por ciento de materias azoadas, y sólo setenta y dos de agua. Esos elementos no los pueden encontrar sino en ciertas plantas, y esas plantas sólo crecen en ciertas regiones: cuando faltan, la langosta se debilita y degenera. En Guatemala la han combatido abriendo grandes zanjas y con grandes brigadas de hombres se las empuja hacia ellas y se las sepulta.

Conceptos de un cliente acerca de nuestra Semilla de Calingüero

Limón, Febrero 23 de 1936.
Señor don Luis Cruz B.,
San José.

Muy estimado señor:

En contestación a su informe de estos días, que mucho agradezco, le diré que de cualquier modo me reserve la cantidad de semilla que en mi anterior le dije, pues yo la necesito. Si le ruego que sea de la semilla que usted cosecha y no de otra ninguna, pues como en varias cartas anteriores le he dicho, yo consigo semilla en otras partes a precios más bajos, pero esa semilla no es tan

buena como la suya: por esta razón siempre prefiero su semilla.

En espera de que usted me haga este servicio soy de usted Atto. Ss.,

J. Jiménez M.

Igual que la anterior carta tenemos a disposición de nuestros amigos interesados en la compra de semilla de calingüero una vasta documentación probatoria de lo que es nuestra semilla sobre el campo, que es lo más importante. Además, podemos hacer demostraciones concluyentes de germinación que prueban la ventaja de sembrar semilla de Calingüero cosechada en nuestra finca Colombia.