

CAMPO

REVISTA

HOGAR

DE AGRICULTURA

FEBRERO DE 1936

SAN JOSE, COSTA RICA



Costa Rica puede producir trigo en inmejorables condiciones

Trigal de Don Marcial Monge - Tierra Blanca (Cartago)

SUMARIO

El Desarrollo de la Ubre en la Vaca: Quebraduras, Masaje, Pases Magnéticos. — Agricultura Elemental. Climas y su Influencia en la Agricultura, por el Agrónomo *Carlos Terrazas Moro*. Plantas Medicinales, trabajo presentado por el Director de la Escuela de Santa Ana. — Cartilla Forestal, Capítulo VI, por *Silvano Silverio*. — Algo sobre el Tung. — Agua y Tierra XIII, por *Juan Monteverde*. — Un palique sobre Veterinaria, por *J. Ramón Pineda*. — La Exhibición Lechera de Londres. — Factores Agrícolas y el crecimiento de las Plantas, por el Lic. *Francisco Sancho J.* — 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 por Año
En el EXTRANJERO, Dos Pesos Oro por Año

Contribución al mejoramiento dietético e industrial de los Centroamericanos

El Desarrollo de la Ubre en la Vaca: Quebradura, Masaje, Pases Magnéticos

III

El desarrollo de la ubre en las vacas

Es no solamente muy importante que las ubres de las vacas estén perfectamente desarrolladas, sino que deben tener todas las condiciones necesarias para que su función sea llenada por completo. Vamos a tratar aquí de una materia que, a pesar de ser común a la gran mayoría de los propietarios de vacas lecheras, les es desconocida en su verdadero aspecto científico, al cual se ha llegado mediante la observación meticulosa y mediante la aplicación de ciertos principios de terapéutica psicológica: que se nos dispense por esta ocasión hablar en forma que ha de ser extraña a los lectores, pues vamos a entrar — separándonos cuanto sea posible de la técnica ajena a los profanos — en los linderos de una ciencia poco conocida, pero realmente útil.

Muchos hombres que han poseído una vaca, la cual por la primera vez ha tenido cría, sostienen que la ubre debe



Ubre en su perfecto desarrollo

ser quebrada; y emplean exactamente el nombre que aplicarían a esa operación personas mejor informadas de los méto-

dos verdaderos que deben ser seguidos para lograr que las ubres de las vacas estén normal y completamente desarrolladas. La forma en que se suele hacer la quebradura de la ubre puede acarrear malísimos resultados. Podremos resumir estos en pocas palabras, sin anotarlos en todo su número. Habíamos dicho que los tejidos de las ubres, y los vasos lactíferos por los cuales desciende la leche hasta las mamas, son tan extremadamente delicados, que cualquier contusión externa que la ubre soporte acarrea grandes perjuicios internamente de dicha ubre, como son la rotura de las paredes, la destrucción de gran cantidad de vasos lactíferos, la inflamación que por razón natural sigue a la violencia de ese sistema, la aversión del animal hacia quien le ocasiona tan horribles dolores, y cuántos otros que requieren de cierto período de tiempo para ser observados, y que en muchas ocasiones traen por natural consecuencia la pérdida de algunas de las mamas o tetas, y en los casos peores la muerte de la vaca. ¿Cómo, pues, se ha de llevar a efecto el desarrollo de las ubres de la vaca por la mano del hombre, en forma que ello sea no sólo de excelentes resultados, tales como son difícilmente sospechados antes de serles bien explicados, sino con un despertar del afecto de la vaca hacia su cuidador? Es ahora cuando debemos emplear la palabra que traerá tantas sugerencias a la mente de nuestros amigos de los campos; aquellos que han hecho profesión lucrativa del cuidado de las vacas, y entre quienes hemos encontrado muchas veces seres estudiosos y deseosos de conseguir el aprendizaje de mejores métodos que los que la rutina les hizo conocer. Para todos esos hombres, cuyos sentimientos y buen corazón les hace comprender la necesidad de contar

con un sistema que elimine el dolor de los tratamientos que sea necesario seguir con los animales domésticos — de quienes dependen en muchas ocasiones para su vida, — expresemos nuestra seguridad en un método mucho más humano, mucho más racional y de efectos hasta el presente no superados: este método es el de **MASAJE**.

El Masaje Eficiente

El masaje bien administrado implica ciertos conocimientos que procuraremos ir explicando, paulatinamente, razón por la cual pedimos al propietario de vacas que nos lee todo interés y atención para el presente artículo.

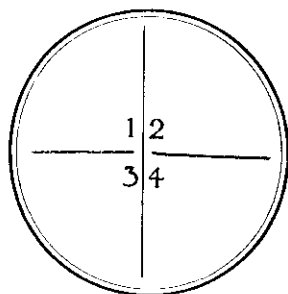
El masaje será dado de manera suave, y debe estar ayudado por una sustancia que, al tiempo que facilite la operación mecánica, beneficie el organismo del animal en la parte que se está tratando. Es de suma importancia tener en cuenta que el masaje debe darse cuando la ubre de la vaca esté por completo vacía de leche y es exigente el ordeño meticoloso antes del masaje. La sustancia que indicamos para ayudar al buen éxito de esta sencilla operación, consta de elementos fáciles de encontrar en todas partes. Para obtenerla se procederá de la siguiente manera: se calentará al baño maría la cantidad de una botella de aceite de oliva corriente, disolviendo en ella dos cucharadas de ácido bórico, con esto se forma una grasa ni muy espesa ni excesivamente líquida, con la cual podrá darse el masaje diario durante muchos días, y por tanto resulta económica, pues para cada operación se requiere solamente una proporción de la grasa suficiente a suavizar la mano del que la ejecute. Quedan en esa forma eliminadas las posibles escoriaciones que la

mano del masajista pudiera hacer en los tejidos externos de la ubre, unido a la penetración, por la grasa, de dichos tejidos, suavizándolos y dándoles la necesaria elasticidad para que las ubres crezcan y puedan contener por ello la mayor cantidad de leche posible. Listo ya el masajista, procederá a su fácil y útil operación, no en forma violenta sino con cierta suavidad. Se aplicará el masaje tomando la ubre en sentido diagonal, al modo que, con la ayuda de un simple gráfico, explicaremos imaginando que él representa la ubre y los números el orden en que van colocadas las mamas a los ojos del masajista:



Las mamas numeradas 1 y 4 forman una diagonal en la ubre, y esa es la forma para comenzar el masaje. Se debe elevar las manos hasta la propia unión de la ubre con la piel recubierta de pelo, y con determinada presión bajarlas hasta la extremidad de la mama, intentando en ésta una ligera succión que ayudará a su mejor desarrollo. Concluido el primer

tiempo del masaje, se comenzará con la otra diagonal, en la que aparecen las mamas numeradas 2 y 3. No se debe variar ni la forma de administrar el masaje, ni el tiempo requerido para darlo. Ese es el segundo tiempo del masaje. El tercero será como se explica luego: Como la ubre está realmente dividida en cuatro depósitos o compartimentos, por así llamarlos, formará una reunión de cuatro sectores de círculo (aproximadamente), de fácil ilustración por medio del dibujo que presentamos aquí:



Tratar de determinar bien la separación de estos depósitos será el mayor esfuerzo inmediato del masajista al comenzar la última parte de su trabajo. Para ello llevará una de sus manos bajo del abdomen o panza de la vaca — casi hasta la mitad, sea desde el comienzo del canal visible, llamado *vena* comunmente, por donde acude la leche a la ubre — La otra mano suya, metida por entre las

AZUCAR de Juan Viñas

Juan Viñas Sugar & Coffee Estates Company

JUAN VIÑAS — CANTON JIMENEZ

patas de la vaca, se llevará hasta el final de la vulva y con idéntica presión a la usada hasta ese momento, se traerán sobre la ubre hasta el centro de ella, una y otra vez cuantas sea necesario, pues de la constancia y de la atención que se pongan en el masaje dependerá el mejor éxito. Terminado el masaje por la parte longitudinal se comenzará el último por la parte trasversal, o sea a los lados de la ubre, dividiendo ahora los tabiques 1-2 de los 3-4, como antes se dividieron los numerados 1-3 de los 2-4, concluyendo el masaje siempre en el medio de la ubre. El efecto del masaje es positivamente bueno: los vasos lactíferos, en vez de sufrir con la operación, son estimulados enérgicamente a llenar su función; las paredes de la ubre se distienden, pero no de manera violenta, sino con suavidad, insensiblemente para el animal; las glándulas secretoras de grasa adquieren mayor desarrollo, y toda la máquina que produce la leche está así lista para cumplir su cometido, quedando ahora la satisfacción más íntima para quien realizó ese prodigio con tan sencillo esfuerzo, y mira la gratitud que hacia él experimenta su vaca por razón natural.

No nos cansemos de repetir que es de suma importancia la correcta aplicación del masaje. Y aún cuando la operación pueda parecer fatigosa para un inexperto, no lo será en manera alguna para el propietario de una vaca a la cual desea convertir en una gran productora de leche. El masaje anteriormente desorito deberá aplicarse a las vacas por un espacio no interrumpido de veintidós días a contar desde el parto, alcanzándose en forma tal el completo desarrollo de la ubre: la *quebradura* se habrá realizado de manera que los males antes señalados fueron eliminados totalmente, y nunca causarán un perjuicio físico al animal ni económico a su propie-

tario. No hay que desconocer la necesidad de administrar masajes a las vacas cada vez que vuelven al establo con una nueva cría, para que adquiera así constantemente mayor potencia de producción. Siguiendo este método se logrará —contra lo que generalmente se cree— que la vaca vieja dé mayor cantidad de leche que aquella de mediana edad, sin que haya nada que lo impida desde el punto de vista científico.

Explicando el efecto del masaje en el organismo

El masaje separa toda la carnosidad innecesaria, y convierte la ubre, por expresar lo gráficamente, en una bolsa de hule. Cuando esta bolsa recibe la leche se hincha, se hace tensa, y es una hermosa ubre que llama la atención de las gentes. Cuando ha sido vaciada por el ordeño aparece flácida, *escurrida* como dicen nuestros ordeñadores, como la bolsa ya sin aire dentro. Esta es la ubre perfecta con gran capacidad para contener leche. Pero, naturalmente, una ubre perfecta no es todo en una buena productora, porque es la cantidad y la calidad de leche lo que hace la riqueza del propietario de lechería. ¿Cuáles son, pues los efectos del masaje en el organismo del animal directamente relacionado con la producción de la leche? Ahora vamos a entrar en esta materia, procurando hacerlo con bastante claridad para ser comprendidos. Ante todo, la realización del masaje en la forma señalada tiene por objeto estimular, excitar viva y simpáticamente las partes de la vaca que producen la leche: vasos lactíferos, glándulas de la grasa, conductos secretores, etc., etc. Esas partes serán por medio del masaje limpiadas de toda carnosidad y gorduras inútiles, de todo exceso adiposo

innecesario siempre y eliminado todo lo que pueda constituir un estorbo en la secreción abundante de la leche y su fácil salida hacia la ubre.

Poniendo un ejemplo que es claro y exacto, digamos que el lector es dueño de un hermoso filtro para el agua, capaz de suministrar gran número de litros de agua limpia y fresca: un filtro que haga su trabajo con la mayor perfección. ¿Se puede descansar tranquilo con la idea de que el filtro nos proveerá en todo momento del agua que necesitamos para beber? Por algunos días esto será una realidad; mas luego ocurre que la piedra se ha llenado de esporos, de honguillos, de basuras, de todo cuanto es de imaginar dificultará en adelante el paso del agua hacia el recipiente que la ha de contener. De nada servirá entonces la calidad del filtro, ni su bella apariencia, ni su precio, puesto que las suciedades que cierran sus poros impiden su buen funcionamiento: no dejarán pasar el agua. Este es el mismo caso en la vaca lechera, y eso mismo nos ocurriría con ella si ignoráramos que las glándulas secretoras, y los vasos lactíferos, y los tejidos que los recubren, y los conductos por donde desciende el precioso líquido hacia las ubres, *deben ser debidamente preparados para*

que en todo momento permitan el paso de la leche después de haber producido la mayor cantidad de ella. La función principal del masaje a las vacas lecheras es la de estimular grandemente las partes del organismo que se relacionan con producción de leche, y la que la contendrá. Esas partes internas, así estimuladas, serán el principio de la buena producción, y la ubre bien desarrollada será el complemento indispensable.

Apéndice necesario

A manera de apéndice al presente artículo, intercalado en estas líneas para que alcance a interesar en la mayor oportunidad la mente del cuidador estudioso, señalemos los detalles siguientes:

(a) Antes del ordeño debe lavarse la ubre de las vacas, por higiene y porque ello les es beneficioso. Empleese siempre agua tibia para este lavado, pues el agua entibiada suavisa y excita los tejidos de la ubre, siendo el agua fría de efectos contrarios, ya que los endurece; y el agua caliente no solamente no causa beneficio sino que suele traer consigo grandes perjuicios, como es fácil sospechar.

(b) Efectúese el ordeño con la mayor regularidad, dividiendo en espacios de tiempo exactos las horas de ordeño, de manera que si solamente dos ordeños se hacen cada 24 horas, hágase el primero a las seis de la mañana y el segundo a las seis de la tarde; si fueren tres los ordeños, divídanse las 24 horas en tres espacios iguales, y ejecútese en cada uno un ordeño; y lo mismo si se ordeña cuatro veces en el día. Este es el máximo que se deben ordeñar las vacas. Recuérdese lo que indicamos en el artículo anterior: cada cuarto de hora de retraso en el ordeño es notado por la vaca, que

SAN KALIAN

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

Unicos introductores: **BOTICA NACIONAL**

SABORIO HNOS.

SAN JOSE, COSTA RICA

siente ese retraso y sufre en su sensible organismo con ello. Siguiendo estas reglas escrupulosamente se llegará a obtener la mayor producción.

El masaje a las terneras

Se debe dar masaje también a las terneras desde el principio de su vida con el objeto de ir formando su ubre para cuando vayan a sustituir a las actuales productoras o aumenten el número del hato de ordeño. Siempre que el masaje se haya dado con todo cuidado estas terneras producirán mucha más leche de la que producirían si no hubiese sido así. La aplicación del masaje a las terneras tiene en realidad una importancia tan manifiesta que todo tiempo y cuidado que se inviertan en ello serán ampliamente compensados luego. Hechos felizmente comprobados, que parecerían fenómenos extraordinarios a los ojos de algunas gentes, así lo demuestran. Digamos que estos hechos son el resultado natural de la aplicación de conocimientos científicos al mejoramiento de la industria lechera, y no asombrarán al dueño de lecherías inteligente y reflexivo, como no lo asombran a pesar de su fantástica realidad, la luz eléctrica que le llega por un alambre a su casa, la música que viene sobre los vientos hasta su radioreceptor, ni el vuelo de un gigantesco pájaro de metal al que se denomina aeroplano. Por ejemplo, uno de los hechos comprobados más sugerentes, y que despertará con mayor firmeza la atención de nuestros amigos agricultores, es el de poder obtener leche de terneras, sin la menor necesidad de aproximación al macho, consecuencia lograda por un constante masaje seguido durante un tiempo comprendido entre los tres y los seis meses de edad. ¿No es esto maravilloso? Ciertamente,

pero hacedero, y ya conseguido. Para el hombre actual, cuya técnica de los conocimientos es perfecta, nada es difícil si usa de su inteligencia y la pone al servicio de la humanidad. Hay un sistema que alcanza este resultado, y muchos otros admirables, y el cual ha sido sometido a comprobación cuidadosa en los Estados Unidos con resultados siempre positivos. Ese sistema es el de *pases magnéticos*.

Los pases Magnéticos

Las fuerzas conocidas con el nombre general de magnetismo, usadas en la medicina para mejorar la salud del hombre, son también útiles a los animales. En el caso que nos ocupa, digamos claramente que el magnetismo influye sobre las partes del organismo correspondientes a la producción de la leche. Queremos expresar de modo indubitable que esto no es simplemente una idea que puede ser puesta en práctica, sino un hecho comprobado, durante largo lapso, por quien ahora trata en estas líneas de hacerlo conocer. El estudio de estas materias es interesante, pero no todos tienen tiempo y paciencia necesarios para llevarlo a cabo. Por ello se da resumida aquí una serie de experimentos realizados por el informante durante los años en que fue propietario de lechería, cuyo beneficioso resultado es el siguiente: la adquisición de un método poco conocido para hacer de las vacas lecheras grandes productoras.

Los pases magnéticos no se dan en forma distinta al masaje ya descrito; se hacen en idéntica forma, sólo que ya no es preciso emplear la presión aconsejada en aquél, sino que basta con pasar la mano con la mayor suavidad sobre la ubre. Las manos deben ir con los dedos

ligeramente encorvados, y concluido el pase en las puntas de las mamas, o el centro de la ubre, se ha de sacudir los dedos con un suave movimiento, comenzando luego nuevamente.

El desarrollo que ha sido alcanzado con este procedimiento es asombroso. Como estamos escribiendo para personas que suelen desconocer la razón de estos efectos maravillosos, porque no la hayan estudiado con detenimiento necesario, queremos pedirles que, si siguen nuestras indicaciones, lo hagan sin apartarse ni un punto de ellas. Bueno es hacer conocer que los pases magnéticos no requieren tanto tiempo y esfuerzo como los simples masajes, y a medida que el individuo que los da va alcanzando el total desarrollo de su poder magnético latente se le hace más fácil la operación, disminuyendo día por día los minutos que gaste en administrarlos, hasta que unos cuantos pases son suficientes. El animal al que se trata por este método adquiere la convicción de que se le está haciendo un beneficio, sea porque se acostumbre a su cuidador, sea porque experimente la sensación saludable y placentera inherente a este tratamiento, y llega a encariñarse de manera tal con el ejecutante, que entiende sus menores movimientos, parece adivinar sus deseos, y lo complace: la docilidad más grande se aposenta en él, y gusta de expresar con movimientos y actos especiales su satisfacción. Un animal así tratado es, ante todo, un

animal obediente. Si sólo esto fuere el resultado de los esfuerzos que se emplean en él, ya sería bastante. Pero hay más. El pase magnético no excita exteriormente al animal. Los fluidos penetran, como si siguieran un canal, y a la manera que pasa por un alambre el fluido eléctrico, recorriendo el organismo del animal, desarrollando sus órganos especialmente relacionados con la producción de la leche, y llegando paso a paso, gracias a la persistencia de quien realice continuamente el método de los pases magnéticos, a beneficiar el sistema digestivo del animal, poniendo en combinación natural lo que el animal asimila con lo que el animal entrega en leche, haciendo que coma más y mejor y aproveche de más útil manera su alimento, y logrando que, en relación sucesiva, produzca la mayor cantidad de leche.

Queremos que se nos lea con el espíritu crítico de quien desea aprender algo útil, y sobre todo que se ponga en práctica lo que vamos aconsejando: para estar convencidos hay que mirar por nuestros propios ojos.

Lo poco que nosotros contribuyamos a la difusión de la ciencia adquirida a costa de tantos esfuerzos y tantos sacrificios, si logramos que sea aprovechado, representa nuestra legítima satisfacción y lo declaramos con humildad pero con alegría.

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

Climas y su Influencia en la Agricultura

Agrónomo Carlos Terrazas Moro

SEGUNDA LECCION:

Clima de un lugar es el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en ese mismo lugar.

Los factores esenciales para la clasificación de los climas son la temperatura y el régimen pluviométrico. Los vientos y la presión atmosférica se consideran como factores secundarios.

Temperatura

Es el calor que se desarrolla en los cuerpos. Se mide por medio de un instrumento llamado termómetro.

La fuente principal de calor es el sol y de ahí es que la temperatura de un lugar en gran parte depende de su situación respecto de los rayos solares.

El cuerpo humano es bastante sensible a las variaciones de temperatura, experimentando sensaciones desagradables cuando se aleja bastante de la temperatura media del lugar a cuyo clima está acostumbrado, sintiendo bastante frío o bastante calor según el caso.

El desarrollo de los especies vegetales está íntimamente ligado con la temperatura, debido a la acción decisiva que sobre ellas ejerce el calor.

Humedad

El clima de un lugar está también ligado a las precipitaciones pluviométricas y así decimos que el clima de

determinado lugar es húmedo o seco, según la cantidad de lluvia que cae. También ligamos a clima de determinado período de tiempo con las lluvias, por ejemplo, un año, un mes, etc., decimos: el año lluvioso o año seco, etc. según la cantidad de precipitaciones acuosas en ese período.

Viento

El aire en movimiento constituye el viento, cuyo origen obedece siempre a desequilibrios de presión y de temperatura producidos en la atmósfera.

Para observar un viento se debe fijar su dirección y su velocidad.

Los vientos están íntimamente relacionados con la presión atmosférica y tienen una tendencia muy marcada a soplar de las áreas de alta presión hacia las de baja presión.

La dirección del viento se observa por medio de instrumentos llamados velas y la velocidad por medio de anemómetros.

Presión atmosférica

La presión atmosférica es el peso de la columna de aire que ejerce su acción sobre la unidad de superficie de la tierra o de cualquiera otra superficie que se considere. La presión atmosférica que se ejerce sobre un lugar cualquiera es tanto menor cuanto más alto esté sobre el nivel del mar. Cuan-

do nos encontramos en la playa del mar, soportamos el peso de la atmósfera en toda su altura y, si a partir de ese lugar vamos subiendo hasta la cumbre de una montaña, el peso de la columna atmosférica que va quedando sobre nosotros es tanto menor cuanto mayor sea la altura a que nos encontramos sobre la montaña. La presión atmosférica se mide por medio de un instrumento llamado barómetro.

Climas

Los climas se dividen en cuatro grandes grupos:

- Climas calientes,
- Climas templados,
- Climas fríos y
- Climas secos o desérticos.

Los climas calientes están caracterizados por una media anual superior a 20 grados; en ningún mes hay un descenso inferior a este límite; la variación anual supera a 5 grados; la variación diurna puede ser grande.

La vegetación ofrece una exuberancia notable en estos climas.

Generalmente hay periodicidad en el régimen de las lluvias.

Los climas templados se caracterizan por una temperatura media anual inferior a 20 grados, algunas veces registrándose temperaturas menores en algunos meses, sin que el período de tales temperaturas exceda de 8 meses. Estos climas tienen estación fría, con temperaturas que bajan en 4 meses hasta 5 grados; pero también los hay que carecen de estación fría con tal característica.

Los climas fríos tienen una temperatura media anual inferior a 0 grados.

Finalmente, los climas secos o desérticos se caracterizan principalmente por la sequedad, siendo la precipitación anual inferior a 25 centímetros, con más de 8 meses secos; la oscilación anual es fuerte; hay tendencia a la formación de anticiclones y también

Como se destruyen los HORMIGUEROS

- 1º—Localícense bien todas las bocas del hormiguero.
- 2º—Tápense bien, con tierra apisonada, todas las bocas localizadas, dejando abierta únicamente la más grande;
- 3º—Echese 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

hay un régimen de calmas y vientos divergentes.

La influencia del clima sobre el organismo vegetal tiene tal importancia que las especies vegetales se distribuyen en el globo de conformidad con los factores climatológicos de las diferentes regiones. El organismo vegetal es menos flexible que el organismo animal a las diferencias de clima en los diversos medios. Las plantas no se naturalizan o aclimatan en una región a menos que en ella encuentren condiciones semejantes a las del lugar de origen.

Si unimos todos los puntos de la tierra que tienen la misma temperatura anual por medio de líneas, éstas reciben el nombre de isotermas y ellas nos sirven para definir las zonas en que las plantas prosperan. El plátano, por ejemplo, se detiene en la isoterma de 24 grados; la caña de azúcar en la de 19 grados; el cafeto en los 18 grados; el naranjo en la de los 17 grados; la caña de azúcar en la de 19 grados; el datilero en la de los 14

grados; el olivo en la de los 13 grados y medio y la vid en la de los 10 grados. Estos datos se refieren a las condiciones límites en que estas plantas pueden vivir, sin que ésto signifique que en dichos límites se encuentren en buenas condiciones de producción.

El conocimiento de la presión atmosférica por medio del barómetro, el de la temperatura por el termómetro y el de la precipitación por el pluviómetro, permitirán al agricultor ligar sus operaciones de campo con las observaciones meteorológicas practicando una agricultura menos azarosa.

El pluviómetro, el barómetro y el termómetro tendrán que ser tan necesarios como el reloj. El día en que en cada pueblo, hacienda o rancho, existan estos aparatos y se sepan interpretar y aprovechar debidamente, se habrá dado un gran paso hacia adelante en pro del aprovechamiento de la ciencia agrícola, y el agricultor no permanecerá con los ojos vendados esperando de la suerte el beneficio del "buen tiempo".

Los BIMOTORES de Aerovías Nacionales

*Le proporcionan comodidad,
rapidez y seguridad.*

USELOS

PLANTAS MEDICINALES

Trabajo presentado por el Director de la Escuela de Santa Ana como contribución al estudio de las plantas medicinales de Costa Rica. Año 1935

Sornia

Esta planta por sus propiedades venenosas sirve para matar los parásitos intestinales. Para tomarla se hace una infusión del tallo y las hojas; pero no debe ponerse gran cantidad.

Achicoria

La raíz de la achicoria con la violeta y escobilla blanca en infusión, se da a tomar a los niños de poca edad, cuando tienen diarrea.

Geranio Rojo

El geranio rojo, por su propiedad desinflamante, se usa para dolencias estomacales, como inflamación, úlceras, etc.; se hace infusión con las hojas.

Ciprés

Indicado en várices, almorranas, trastornos de la menopausia. Sus frutos se emplean como astringentes, contienen tanino. La corteza de las ramas no muy viejas, sirve para el reumatismo. Usos: tintura, 30 a 40 gotas antes de comidas.

Clavel

El clavel rojo se emplea contra la tos, con esta agua se prepara el jarabe. Uso: se hierven los pétalos y luego se

le aplica una cantidad suficiente de azúcar.

Cola de caballo

Contiene sílice. Es empleada para las afecciones de las vías urinarias, cálculos del riñón y en las diarreas. Es empleada en polvo, un gramo después de comidas o con ellas, magnífico remineralizador en la tuberculosis. Externamente, su conocimiento está indicado para lavar las úlceras antiguas y heridas de mal aspecto.

Ajenjo

(*Artemisa Absinthium*). — Se emplean las hojas y las sumidades floridas. Buen tónico estomacal. Favorece el apetito y la digestión. Indicada contra las lombrices y afecciones febriles. Ajenjo 5 gramos. Agua 100 gramos. Tomar 2 a 4 tazas al día. Si se usa en polvo, tómese de 1 a 2 gramos en las 24 horas, en tintura de 15 a 25 gotas al día. Las personas muy nerviosas o sanguíneas y las afectadas por irritación gastrointestinal o con tendencia a congestiones del cerebro no deben usar esta planta.

Para curar los estados nerviosos, se fricciona el cuerpo con el jugo de las hojas. También se aplica para el dolor de oído; se machaca una hoja y se pone un taco dentro de la oreja.

Apio

(Cultivado. *Apium graveoleus sativum*) apio dulce. Inculto, *Apium graveoleus*. Línneo). Partes usadas:

raíz y semillas. Estimulante energético; diurético. Las hojas cocidas en leche están indicadas para catarro pulmonar, asma húmeda, extinción de la voz, en gargarismo contra el escorbuto; sus hojas, en forma de cataplasmas se han usado para las contusiones y tumores fríos. Su infusión está indicada, en agua o leche, al 20 por 1000. Para tomar 3 tazas al día.

Ayote

(*Cucurbita pepo*).—Cucurbitáceas; Calabaza.—Las semillas se usan contra la tenia y las lombrices. La víspera, se ayunará y se toma de una a una y media onza de aceite de ricino. Al día siguiente se tomarán 60 gramos de semillas de calabaza, descascaradas, machacadas con azúcar y mezcladas con 180 gramos de leche. A las 2 horas de tomar esto se ingieren 30 a 45 gramos de aceite de ricino. Pasta de semillas de calabaza contra la solitaria (Brunet). Semillas 60 gramos. Azúcar 60 gramos. Macháquense hasta reducir todo a una masa.

Arnica

(*Arnica Montana*).—Partes usadas: flores, hojas y raíces. Indicaciones: reumatismo, toses convulsivas, contra las consecuencias de las caídas, fiebres adinámicas, neurosis y parálisis; postración nerviosa y como estimulante del encéfalo. Se le ha empleado contra la fiebre intermitente, retención de la orina por parálisis de la vejiga. No debe usarse a fuertes dosis, pues irrita el tubo digestivo y produce ansiedad, vómitos, cólicos, sudores fríos, cefalalgias, etc., pues es una planta energética, de acción que debe vigilarse. Internamente: infusión, flores 4 gramos; agua 1000

gramos. Infúndase por media hora y cuélese bien. Para tomar en las veinticuatro horas.

Romero

(*Rosmarium officinalis*-Linneo-Labiadas). Tónica, estimulante, enemagoga, antiséptica. De usos en la dispepsia, mal aliento, bronquitis crónicas, anemia, escrófula y hasta en la tisis. En lavativas, en la diarrea atónica, en irrigaciones, en la leucorrea. En lesiones se ha empleado en la curación de llagas y en la debilidad de la vista. Usos: en infusión: 15 a 20 por 1000. En fomentos y baños: 1 kilogramo, para un baño o para aplicar en compresas, por litro o más de agua.

Orégano

(*Origanum vulgare*).— Se emplean las sumidades floridas, aconsejadas para los catarros pulmonares crónicos, anemias, clorosis, atonía del estómago y flatos. Infusión al 20 por 1000.

Ruibarbo

Se aplica para recoger la bilis y abrir el apetito. Para el primer caso se toma en ayunas el jugo del ruibarbo y para el segundo de la misma manera pero en cucharaditas. Generalmente las tomas de ruibarbo no se hierven, sino que se pone en agua fría para que resulte mejor su sustancia.

Sauco de montaña

Se aplica para los dolores de riñones y resfriados. Es perfectamente aplicable a las enfermedades nerviosas y las bronquitis. Para los resfriados se hierva la flor de sauco con zacate de limón y se da una toma en la noche. Cuando

se aplica para los riñones, se hierve la flor con pelo de maíz y calzoncillo. rismos en las inflamaciones de la boca, como loción en las de los ojos.

Golondrinillo

Tiene la propiedad de ser un desinfectante. Se aplica para deshacer orzuelos. Se toma el tallo de esta planta y se parte en el sitio en que pueda dar más esa sustancia blanca que tiene. Ese jugo se aplica, rozando con el mismo tallo, la parte madura que el pus ha formado en el orzuelo. Uso exclusivamente externo.

Yantén

Las hojas de esta planta, en infusión se usan para las bilis, catarros bronquiales y para abrir el apetito. Se aplican machacadas para cicatrizar úlceras y heridas. Hervido con agua sirve para friccionar los pies y recobrar el calor. Las hojas también se usan como garga-

Matapalo de limón agrio

Se aplica contra el paludismo y ataques nerviosos. Para ello se cocina y luego se toma.

Limón agrio

Aplicaciones Para el ácido úrico, la difteria y la tos. Mezclado con alcohol sirve para el dolor de pies.

Sanguinaria

Es acre, cáustica y drástica y tiene una acción vomitiva enérgica. Sirve para purificar la sangre.

Güitite.

Se usa para el dolor en el recto, para el hígado, para la varicela, para la caída del cabello, y se emplea también para el lavado de úlceras.

*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

CARTILLA FORESTAL

Por SILVANO SILVERIO

CAPITULO VI

“El lote de montaña ofrece oportunidades excelentes para poder practicar la ciencia y el arte forestal”.

Antes de entrar a discutir los diferentes métodos y sistemas de regeneración artificial de las selvas tenemos que resolver dos puntos importantes a saber: si nuestro pie de árboles es puro o mezclado y qué especies se deben preferir. Las ventajas y desventajas de las forestas puras o mezcladas son del caso enumerarlas, pues en muchas ocasiones pueden decidir del éxito o fracaso de la plantación e igual cosa diremos de la elección que hagamos de las especies por sembrar.

Las selvas del tipo puro son de fácil y simple manejo y pueden ser regeneradas con poco trabajo por medio de cortas de madera cuidadosas y selectivas o cortando todos los árboles para sembrarlos de nuevo. En el caso de una selva del tipo puro pero irregular las cortas se harán de un diámetro determinado lo cual dará ocasión para una constante cosecha de madera siempre que la cantidad que se retire nunca llegue a ser mayor que la producida por el crecimiento. Las desventajas que tienen las selvas puras son, en primer lugar la uniformidad en la clase de madera y luego el peligro de pestes de insectos que ataquen una sola clase de árboles y que desde luego puedan causar un daño inmenso. Además tene-

mos el peligro de los vientos para aquellas especies con raíces superficiales una de ellas el abeto (*Picea excelsa*) y otras más. En el caso de una selva del tipo mezclado es muy posible cultivar especies de árboles de raíces profundas con aquellas que las tienen superficiales evitando de este modo los estragos causados por el viento, también se reducirá el daño ocasionado por insectos, siendo raro que un insecto perjudique a más de una especie de árboles. Si la clase de maleza es favorable el suelo se protege y se mejora sin perjudicar en nada el renuevo de la selva.

Por estar tan mezclados naturalmente, las selvas en Costa Rica sería fácil su regeneración con sólo excluir las especies no deseables y mantener y propagar aquellas útiles y deseables, conservándolas en relación propia y en la debida proporción. En Alemania prevalece la tendencia por aumentar las siembras de forestas mezcladas, a pesar de que en Sajonia existen áreas muy extensas sembradas de bosques de abeto que se emplea en la fabricación de papel. También en Francia y Prusia hay bosques de sólo pinos. La mezcla de dos especies de árboles es siempre preferible, sobre todo si uno de ellos es de hoja ancha y soportador de sombra y el otro es una conífera que requiere luz. La dificultad con los bosques del tipo de pie de árboles mezcla-

do consiste en que es difícil regenerarlos si no se recurre a la siembra artificial además de que su manejo requiere gran pericia y es por esta circunstancia que en muchos casos se prefiere la foresta del tipo puro.

La elección de las especies para sembrar es de gran importancia y debe ser objeto de mucha reflexión, si tenemos presente que la elección de una mala especie representa una gran pérdida de trabajo y desilusión después de muchos años de espera. En la elección de las especies para sembrar hay que tomar en cuenta al menos tres puntos importantes:

1º—La especie tiene que ser adaptable al suelo y clima del lugar en donde se desea sembrar.

2º—Tener buenas cualidades forestales como las del crecimiento rápido, fácil de propagar libre de enfermedades, etc.

3º—Que sirva para el objeto a que se destina y por el cual se siembra.

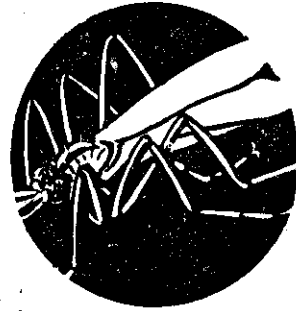
Se corren muchos riesgos al sembrar árboles de especies no adaptables a las variaciones del clima, o en suelos no apropiados. En todo caso hay que preferir las especies del lugar a otras que pueden ser superiores en muchas cualidades pero que sin embargo no han sido aclimatadas al lugar y suelo. Los árboles de madera varían mucho en su desarrollo y de ahí que especies que se encuentren salvajes en grandes extensiones de terreno, puedan crecer mucho mejor cuando la combinación del clima, suelo, y lluvia son más favorables. Desde luego es más seguro sembrar las especies indígenas o aquellas exóticas que sean bien conocidas y con las cuales sea imposible equivocarse. Por otra parte no es aconsejable, el de-

pendar y atenerse a las especies nativas,, sabiendo positivamente que existen otras extranjeras, que servirían el objeto con mayores ventajas. Debemos explorar el mundo entero para poder encontrar especies de gran valor y que puedan desarrollarse con mayor vigor en las diferentes regiones del país.

El silvicultor tiene que preocuparse especialmente por la distribución natural de todas las especies importantes de árboles forestales. El grado de extensión de una especie sobre otra depende en gran parte de su resistencia y adaptabilidad y en la zona en la cual se sobrepone una a la otra, ocurre por lo general un cambio en las relaciones mutuas de las especies por la consiguiente rivalidad entre ellas. El sabino (*Juniperus Virginiana*) por ejemplo, recorre las zonas de crecimiento de muchas especies, comenzando en Cuba para ir a terminar en el Canadá y debido a su maravillosa adaptabilidad o versatilidad es un miembro de muchas comunidades. En el Sur se comporta como una *hidróphita* o planta de las ciénagas; en otros lugares aparece como una *xeróphita* o planta de lo seco. El ciprés pelón está clasificado como una verdadera hidríphita o planta de agua y sin embargo llega a constituir un hermoso árbol de sombra en las partes altas y aún más es capaz de resistir perfectamente las sequías abrumadoras en la parte sur de Texas. A pesar de que puede resistir esta diversidad de medios, crece mejor en aquellos suelos ricos bien drenados y arenosos en clima húmedo y cálido. Cada uno de los diferentes climas es capaz de mantener un cierto número de especies de árboles en proporción a sus recursos naturales. Estos recursos se reducen a luz

del sol, calor, humedad y suelo apropiado. En presencia de proporciones apropiadas de estas condiciones la vegetación tiene que alcanzar el máximo de su desarrollo, especialmente la población arbórea, la cual en tales regiones es por lo general extremadamente alta, tan alta en verdad que la lucha entre los miembros de la comunidad llega a ser de lo más intensa. En la forma más exuberante de vegetación que sería una selva tropical, cada individuo tiene que pelear incesantemente para conseguir suficiente espacio en el cual poder crecer y obtener buena cantidad de luz. Las especies de árboles de crecimiento tardío, susceptibles a enfermedades, de naturaleza delicada y difíciles de propagar han sido siempre motivo de desaliento para el silvicultor.

Siempre es mucho más seguro sembrar el abeto europeo (*Picea excelsa*) que cualquier variedad americana por ser estas aparentemente de un crecimiento muy tardío, difíciles de propagar por la dificultad en conseguir las semillas que resultan demasiado caras. El abeto europeo, por otra parte es de un rápido desarrollo y por la circunstancia de tener los conos grandes, las semillas se recolectan fácilmente y desde luego resultan baratas. El abeto blanco (*Picea Canadensis*) resulta ser una especie extremadamente importante para Dinamarca debido a que se adapta admirablemente a los estériles, secos y sobre todo tempestuosos matorrales de Jutlandia. En Costa Rica el árbol llamado JAUL ha resultado ser de muy rápido crecimiento y fácil propagación, don José Montero ha sembrado estos árboles en sus fincas de Pacayas y dice haber obtenido tablas de



Contra
paludismo

SOLO

QUINOPLASMINA



12 pulgadas de árboles de 20 años de edad. Por ser madera suave este árbol es adecuado para la fabricación de la pulpa de papel.

El simple hecho de que ciertas especies de árboles se las encuentre solamente en determinadas regiones, no es suficiente prueba para suponer que no puedan crecer en otros lugares de la tierra. Muchas especies, es cierto, que al ser trasladadas de su lugar nativo se han encontrado con algún enemigo habiendo perecido, otras al contrario al ser removidas han escapado de alguna peste como aconteció con el Robino americano (*Robinia pseudoacacia*) que al ser trasplantado a Europa se libró de la peste que los horadaba. El eucaliptus australiano (*Eucalyptus diversicolor*) se encuentra como en su casa en California, así como también el ailanthus y el paulownia que son originarios del Oriente se han aclimatado en América demostrando con ello que las experiencias con exóticos están apenas en la infancia. No debemos pues apegarnos a nuestras especies nativas sabiendo que existen otras extranjeras que servirán mejor. El pino blanco, el pino abeto, el roble colorado, el algarrobo y el tulipero son más populares hoy día en Europa que en el mismo país de donde son originarios.

Por último debemos tener especial cuidado en seleccionar las especies que sirven para el objeto a que se destinan y por el cual se siembran. Esto requiere mucho juicio y discernimiento desde luego que el valor de las maderas depende en gran parte de la moda y aún hasta del mismo nombre que se le da. En Australia con dificultad se encuentra una madera más estimada que

la llamada goma roma producida por el *Eucalyptus rostrata* y sin embargo debido al nombre muchas gentes la desprecian a pesar de que puede competir con nuestra "caoba". El castaño ha tenido empleo en ebanistería últimamente, pues antes se le usaba para fabricar barreras y para postes. Cada especie tiene su empleo determinado y sería un error sembrar roble para fabricar pulpa de papel y álamos para madera de construir barcos. El cedro cubano (*Cedrela odorata*) evita, probablemente debido al olor agradable que despide, el estrago de los insectos sobre los Pinos. Si el objeto de la selva se contrae a la protección de las fuerzas materiales o tiene fines estéticos y sanitarios la calidad de la madera es una cosa secundaria pero de todos modos siempre es preferible seleccionar aquellas especies de árboles que tengan más de un empleo.

Para terminar diremos que la distribución natural de las diferentes especies de árboles tal y como se encuentran hoy día es una cuestión accidental. La idea del origen natural de un árbol para usos industriales, no significa gran cosa y es asunto de poca importancia, excepto como cuestión histórica. Muy pocas personas están interesadas por el lugar de origen digamos del robino, y sí por la posible extensión de este árbol en diferentes partes de la tierra. Nos interesaría mucho más saber en dónde pueden crecer los árboles que en donde han crecido o son originarios. El empleo de especies exóticas no tiene nada de antipatriótico, y los tiempos han pasado en que teníamos que ocuparnos exclusivamente con las especies de nuestro propio país

a pesar de que no fuesen muy abundantes y variadas.

Un ejemplo muy interesante de lo que puede llegar a ser un exótico lo tenemos en el Eucalipto australiano. La parte Sur de California ha sido completamente cambiada en apariencia con la siembra de exóticos especialmente las especies del género Eucaliptus. Esas mismas especies después de aclimatadas en California, han sido traídas a Costa Rica cuando se suponía un remedio eficaz contra la malaria. Estos árboles crecen y prosperan muy bien aunque si bien es cierto la teoría con respecto a la malaria ha caído en desuso. Las especies que se han aclimatado muy bien en la tierra templada del país son: Eucaliptus amygdalina, el Eucaliptus globulus y el Eucaliptus citriodora.

Otros árboles exóticos aclimatados

en el país son el almendro (Feminalia Catappa) que es oriundo de la India, empleado mucho como árbol de sombra; el aramo (acacia farnesiana) es originario del Oriente y por último el Cipreso (Juniperus Camara) que es indígena de México.

Según los informes de la Sección Forestal del Centro Nacional de Agricultura del año 1932, tenemos que los exóticos que tienen mayor demanda son el pino, el ciprés y el eucalipto. Los almacigales de la sección Forestal en San Pedro de Montes de Oca cuentan con gran número de arbolitos de diferentes especies exóticas pero según el informe del Jefe de dicha sección los resultados para la aclimatación no han sido muy halagüeños. Las pruebas de germinación de una gran variedad de semillas han sido en su totalidad negativas.

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 Montesorro	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.

Algo sobre el Tung

Consideramos de suma importancia para el país el informe de nuestro Cónsul en México don Luis Greñas G., sobre el cultivo del árbol que produce el aceite de tung. El señor Greñas menciona dos especies de árboles productores de aceite secante a saber: el Aleurites Tordii o sea el árbol de tung y el Aleurites ninitana que es el árbol Mu de la China, e indica al mismo tiempo la conveniencia de que se importen semillas de ambas especies de los Estados Unidos por medio de nuestro Ministro en Washington.

Por nuestra parte haremos mención de otro árbol muy común en el archipiélago Sandwich y conocido con el nombre de "Claude nut" que es el *Aleurites triloba* del cual se obtienen en esas islas anualmente diez mil galones de aceite. Este aceite es un excelente ingrediente para pinturas que tiene gran consumo y aplicaciones diferentes. Nuestra sugestión sería por otra parte la de que el Centro Nacional

de Agricultura importara las semillas de estas tres especies de árboles y que la Sección Forestal del mismo centro procediera a hacer los almacigales para vender o distribuir gratis a los agricultores arbolitos. Los agricultores o interesados en estas siembras se comprometerían a informar al Centro sobre el resultado de las siembras y de los ensayos que hagan en la producción del aceite. Los aleurites son árboles forestales del trópico y no hay razón alguna para que no puedan prosperar en nuestro país.

En otra oportunidad escribiremos un artículo sobre los numerosos árboles y productos forestales del trópico muchos de ellos llamados a ser cultivados y producidos en este país.

Sembremos hule, sembremos tung y todos aquellos árboles del trópico para después cosechar productos forestales que se convertirán en oro en los mercados extranjeros.

Silvano SILVERIO

Revista de Instituto de Defensa del Café

Hemos recibido el número correspondiente al mes de Diciembre del año pasado, con el cual termina el T. II de la *Revista del Instituto de Defensa del Café*. Esto significa que se ha mantenido sin casi interrupción durante muchos meses la Revista para los cafetaleros, lo cual es un esfuerzo altamente notable. En el número de Diciembre que acaba de circular encontramos importantes trabajos, algunos

originales y otros tomados de publicaciones similares del extranjero. Algunos estudios ya conocidos sobre café, y otros originales, así como gráficas demostrativas de las actuales condiciones del mercado, producción nuestra en relación con el consumo mundial, etc., etc., completan la presentación de este número, que hemos ojeado con atención y debe ser leído con interés.

Damos las gracias por el envío.

AGUA Y TIERRA

Por JUAN MONTEVERDE

XIII

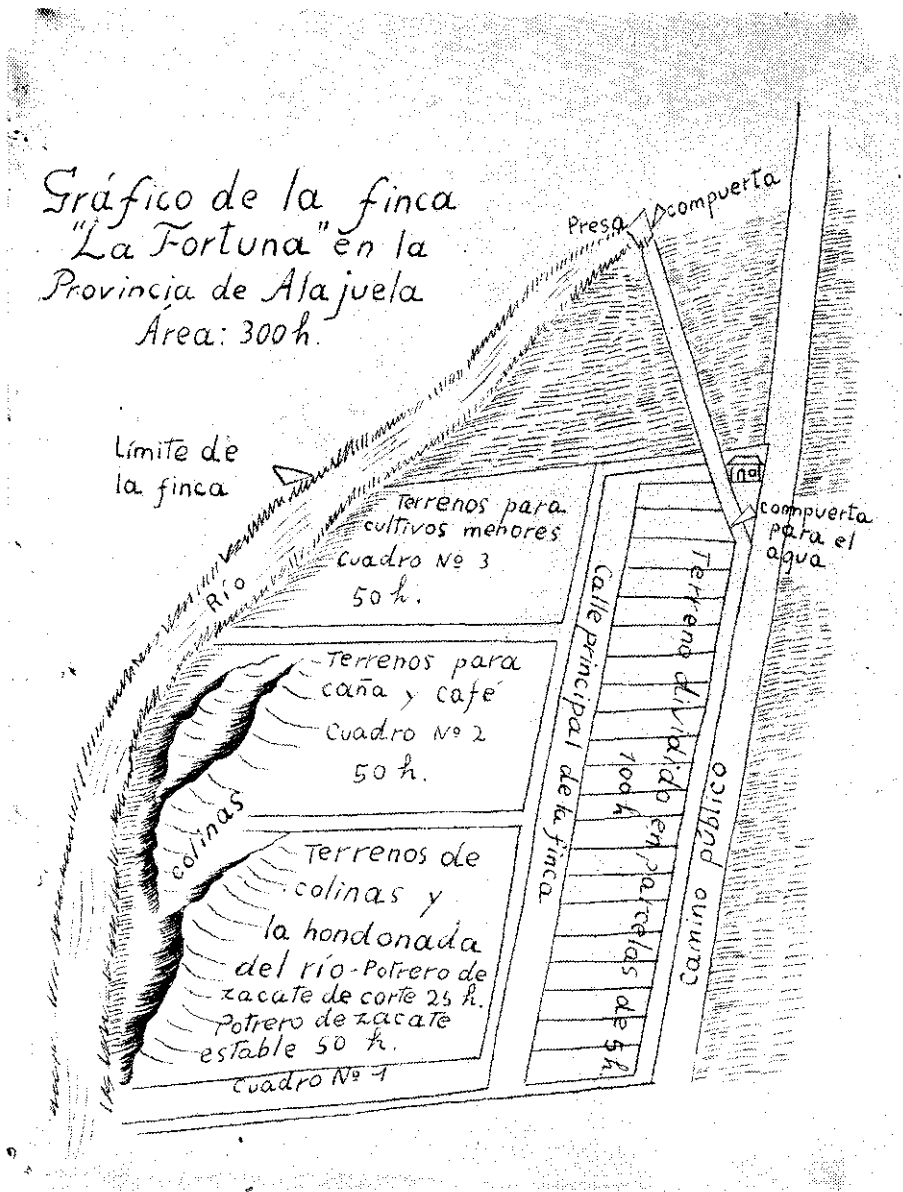
Al aproximarse el verano dióse principio a los trabajos. En un período de poco más de treinta días y empleando cincuenta hombres estaba todo terminado. Sobre los terrenos suaves se anda mucho. Algunos días más y quedó hecha la compuerta en la presa del río, y las compuertas más pequeñas en cada uno de los cuadros de tierra separada de nuestra futura agricultura. Al final, las casas como se han descrito, y lo demás que haya que hacer, será ejecutado por dos carpinteros empleando dos días para cada una. Dentro del término de los treinta días cada medianero vivirá en su casa y tendrá que ocuparse de lo suyo. Como no tiene todavía con qué alimentar sus animales, estos irán al potrero de la finca cuando concluyan el día de labor. Hará en el nuevo día lo que el anterior, hasta concluir con su obligación de arar la parte de terreno que le corresponde, en forma tal que la tierra sea bien despedazada y las pajas y materias vegetales sean enterradas y vayan formando abono. Lo primero que debe hacer en su parcela es dividirla en cinco partes iguales, dejando un callejón de tránsito de tres varas de ancho. La división se hará por medio de un surco que siempre se mantendrá limpio a fin de que el agua discurra fácilmente por él y vaya a regar todo el cuadro.

Si hubiere dificultades para arar profundamente se dará primeramente

un *riego de manto*, que se hace así, dejando correr el agua a discreción sobre el terreno sin mayor cuidado que el de procurar que no quede sitio alguno sin humedad, permitiendo al agua infiltrarse tanto como sea factible. Arar a continuación el terreno será sumamente ventajoso, pues el arado no levantará en esta ocasión gruesos terrones. Cada parcela contará con media hectárea de potrero de agengibrillo, el más apropiado para que los animales descansan después de que han sido soltados por la tarde, y tengan espacio para retozar. La otra media hectárea se sembrará de zacate de corte, y como el más indicado y mejor aconsejo el CALINGUERO. Restan las otras cuatro hectáreas para los distintos cultivos que se desee hacer en verano; en invierno solamente maíz y lo que se produzca en esa zona durante la estación.

Por cuenta directamente de la finca se sembrarán 25 hectáreas de café y 25 hectáreas de caña; además, 25 hectáreas para cultivo de arroz, maíz, trigo etc., etc. Las laderas que llegan al río se sembrarán de nopales (cactus), y las colinas se convertirán en árboles montañosos para beneficio de la finca. Las 50 hectáreas restantes se sembrarán: de agengibrillo 25 hectáreas; y 25 hectáreas que restan con pastos de corte y engorde.

Tenemos ya el agua en la propiedad



y el terreno bien distribuido. Los gastos no alcanzaron a la suma que se presupuso. Los trabajos se han ejecutado con la mayor rapidez y eficiencia. Se ha dado suficiente talud a las partes sobre el río a fin de evitar derrumbes grandes, y si hubiere que hacer algo por esa causa será de poco

costo. Trabajos de mampostería se realizaron solamente la compuerta de la presa y las otras compuertas en cada parcela. Quédanos aún un fondo suficiente para dar comienzo a los trabajos agrícolas. Bien sabido es que no se necesita un gran capital para esta clase de empresas cuando la naturale-

za pródiga brinda al individuo acucioso e inteligente sus dones abundantes.

Veamos ahora lo que cree acerca de las labores el administrador de la finca. Confieso, dice honradamente, que toda mi vida he tenido los ojos cerrados; y ahora recibo un rayito de luz para alumbrar mi cerebro. Ya vislumbro el porvenir más halagüeño para mí y lo mío. Yo señor, agrega, soy hombre enemigo de perder su tiempo. Siempre sentí el pesar de perder el medio día que es costumbre por estos lados, y sólo por razón, de no saber qué debíamos hacer. ¿Qué otra cosa podríamos hacer sino lo que aprendimos de nuestros padres? Ni ellos podían enseñarnos cosa mayor. He oído decir a los ancianos que antiguamente las tierras, con poca labor que se les diese, rendían sus frutos abundantemente: les daba su sustento y les dejaba para guardar y atesorar en ocasiones. Pero las mismas labores que ellos dieron a sus terrenos no dan el mismo resultado para nosotros. ¿Y si el propietario de finca no obtiene mayor ganancia, cómo hemos de exigirle mejor jornal? Eso sería absurdo. Si por manzana el propietario no obtiene más de 3 a 4 fanegas de maíz, frijoles, etc., etc., y otro tanto ocurre con quienes cultivan el café, ¿qué posibilidad existe para que pague a sus trabajadores el jornal que sea suficiente a sus necesidades? Y si nosotros no somos debidamente remunerados es imposible que ejecutemos un trabajo eficiente, esto es la verdad. El problema es ese: pero ahora vemos ya el camino abierto: tenemos quien nos enseñe cómo se debe cultivar la tierra; tenemos hechas las facilidades para realizar ese cultivo sin esfuerzo ago-

tador, y una participación en las ganancias además de nuestro jornal. Hemos aprendido que el fruto de nuestros anteriores esfuerzos sin juicio, de nuestro trabajo sin inteligencia, es mísero. Cómo no, si por ver los campos limpios destruimos en ellos cuanto pueda renovarles el vigor, si desperdiciamos las sustancias útiles a nuestro intento, si la capa de humus que tuvieron los terrenos anteriormente ha sido sustituida por una tierra arcillosa, reseca, impermeable? Sus consejos son los del hombre estudioso, y son sanos. Comprendemos ahora el valor de aprender que la agricultura es una ciencia y que ella debe ser estudiada, como se estudia la medicina, como se estudia la abogacía, como se estudia la ingeniería civil. Comprendemos la necesidad de hablar con los hombres que han aprendido a sembrar la tierra, y la conveniencia de leer solamente aquellos artículos, aquellos libros que nos ilustren sobre la necesidad de saber cómo es que se ha de sembrar la tierra para que la tierra responda a ese cultivo. Ud. nos enseñará cómo se siembra, a pesar de que nosotros creíamos que lo sabíamos todo, siendo la realidad que no sabíamos nada.

—Muy bien, le respondí. Vamos, pues a trabajar. Debemos trabajar como hombres, y sacar de las tierras lo que ellas han ocultado por tantos años. Cuando un terreno se limpia por medio de las *quemadas* se destruye lo mejor que ese terreno tiene: su capa de humus. Destruído el humus queda una capa de tierra arcillosa, difícil de cultivar. Pues vamos a transformar la arcilla en tierras negras húmicas, poco a poco, usando de los mismos elementos que tengamos a mano. Estas

tierras en apariencia estériles no lo son, sino fecundas: su fecundidad yace olvidada en el subsuelo, bajo la primera capa de tierra visible.

Según la disposición del gráfico sembrarase la finca de la siguiente manera:

Cuadro N° 3: Cereales. — Arroz, maíz y otras plantas de esta zona.

Cuadro N° 2: , ,
25 hectáreas de caña, y 25 hectáreas de café.

Cuadro N° 1:

Potreros, con pastizales de corte y fijos.

El potrero de zacate agengibrillo es excelente, y puede mantener de 3 a 4 animales por hectárea. Será muy conveniente abonarlo con salitre de Chile para que mantenga su frescura y su

verdor. Esta clase de potrero es siempre preferible, por ser agradable al ganado y muy nutritivo, y por que, si se le riega en el verano está siempre en estado de sostener las reses que se le fijen. Cada medianero tendrá su cuadro: en su interés estará, pues, sacar el mayor rendimiento.

Usted será quien dé las órdenes, y vigile toda la finca, y tendrá por ello un uno por ciento de las entradas generales: Ud. sabe si las hace muchas o pocas para la finca y para Ud. Jornal para los trabajadores de ₡ 1.25 por medio día, y ₡ 0.25 adicionales por cada hora de trabajo en las tardes y se especificará que los medianeros recibirán cumplidamente aquello a que tienen derecho, pero están obligados a cumplir asimismo su compromiso, pues se les repondrá si no lo hicieren.

El Almacén de Semillas

J. E. VAN DER LAAT Sucr.

(50 VARAS AL SUR DEL MERCADO, SAN JOSE)

para el mes de FEBRERO ofrece:

Bulbos de Gloxinias y Begonias en flor
plantas especiales para cultivar en macetas

Bulbos de Gladiolas,

en más de ochenta colores separados

Bulbos de dahlias, Cannas, etc.

IMPLEMENTOS DE AVICULTURA

SEMILLAS DE TODAS CLASES

ABONOS PARA TODOS LOS CULTIVOS

Un Palique sobre Veterinaria

Por J. Ramón Pineda

N. de R.—Don J. Ramón Pineda, buen lector y amigo de "Revista de Agricultura", se sirve enviarnos copia de su carta al "Mercurio" de León, Nicaragua. Como su contenido es interesante para los ganaderos y veterinarios, es de esperar que sea debidamente apreciada la buena voluntad del señor Pineda.

La Paz Centro, 12 de Junio de 1935.

Señor don Rubén Valladares S.,

Director de "Mercurio", Organó Oficial de la Cámara de Comercio, Industria y Agricultura de León y Setentrion, León.

Mi querido amigo:

Acabo de recibir "Mercurio", edición correspondiente al mes de mayo último, y tan pronto como llegó a mis manos — como sucede con todo manjar literario-industrial — le dí una hojeada rápida, o si usted quiere "hojeada y ojeada", y en la página 22 me encontré con un sueltcito bajo el mote: "Para el piquete de Araña". Me imagino que se refiere a la llamada Araña Pica Caballo.

Sabemos perfectamente que la Araña Pica Caballo no pica sino que babea el borde superior del casco del animal, produciendo con ello una quemadura que hace caer el pelo que recubre la orilla del casco y continúa formándole una úlcera hasta que cae todo lo malo y viene el casco nuevo después de ciertas diligencias que lo que hacen es atenuar la acción de la "baba quemante".

No estoy de acuerdo en el trata-

miento indicado en dicho suelto, desde luego que el Permanganato de potasa es astringente, irritante o cáustico, según el grado de concentración de sus soluciones. Ocupémonos de su acción irritante o cáustica, no tanto de la astringente; sin embargo, del tres cuartos al uno por mil es simplemente astringente; del uno por mil al uno por cuatrocientos es más o menos irritante, y por debajo de esta proporción es cáustico. De manera que si aplicamos como dice el suelto de la referencia una solución de permanganato de potasa fuerte, lejos de ayudar a la formación de los nuevos tejidos en esa quemada contribuimos a agrandar la llaga. Eso me parece, según mis escasos estudios de Farmacia (cursado el cuarto y último año).

Es cierto que Lacerda ha propuesto el permanganato potásico como antídoto de la ponzoña de las serpientes; pero nosotros sabemos que la mordedura de una serpiente, la forma de inocular su ponzoña, no es la misma que el llamado "piquete de araña". En el caso de la mordedura de las serpientes el permanganato creen que pueda oponerse a sus desastrosos efectos por sus propiedades cáusticas y oxidantes, por la coagulación de la albúmina de la ponzoña. Pienso que si en el caso de las mordeduras de las serpientes, su ponzoña fuera semejante al llamado "piquete de araña", ya la sueroterapia antiponzoñosa hubiera ensayado este último, y a la vez no he leído tal cosa, o quizá esté rezagado.

Soy de opinión, aunque no se me ha presentado un caso propio ni de ningún

amigo cercano, para ensayarlo, que el Acido Pírico, indicado por Thiéry, en el tratamiento de las quemaduras ha dado excelentes resultados. Talvez una solución de Acido Pírico en alcohol puro, ya que ambos también coagulan la albúmina, diera mejor y eficaz resultado, desde luego que como he dicho tantas veces el llamado "Piquete de Araña Pica Caballo" no es tal piquete sino una "Babeadura" del animal en el borde su-

perior del casco de la bestia.

Me gustaría oír sobre esto la opinión de los Veterinarios o de los alumnos de nuestras Escuelas Nacionales de Agricultura.

He procurado escribir en este lenguaje sencillo, apartándome de los tecnicismos, ya que no todos los lectores de "Mrecurio" gustarán de esa forma.

De usted muy atentamente, su invariable amigo afmo.

La Exhibición Lechera de Londres

Cada año, desde hace ya muchos lustros, se lleva a cabo en la ciudad de Londres una importantísima exhibición de las mejores vacas lecheras de la Gran Bretaña.

En la última exhibición, que acaba de verificarse al finalizar 1935, los resultados de las pruebas de leche que dieron las vacas de las diferentes razas representadas fueron los siguientes:

Raza	Término medio de producción		
	Leche en libras	Porcentaje de grasa	Puntos concedidos
Ayrshire.....	65.67	4.07	145
Friesian (Holstein).....	73.76	3.40	143
South Devon.....	56.17	5.24	131
Shorthorn.....	59.80	3.89	129
Red Poll.....	55.21	4.51	124
Lincoln Red.....	57.99	3.63	122
Jersey.....	45.84	5.22	118
Welsh Black.....	49.40	4.41	110
Guernsey.....	49.05	4.51	109
Devon.....	52.12	4.03	107

Como notarán nuestros lectores, en esas pruebas de gran interés para los ganaderos de todo el mundo las Friesian (Holstein) dieron la mayor cantidad de leche, las South Devon obtuvieron el mayor porcentaje de grasa, y las Ayrshire el mejor promedio entre cantidad de leche y porcentaje de grasa, por lo que entendemos que les concedieron el mayor número de puntos en la comparación.

Factores agrícolas y el crecimiento de las plantas

Por el Lic. FRANCISCO SANCHO J.

El Nitrógeno

.....*Los nitratos son el alimento nitrogenado normal de todas las plantas* y existe una relación muy estrecha entre la cantidad suministrada y su crecimiento. Esto ha sido debidamente demostrado por Hellriegel en sus experimentos con la cebada cultivada en arena como tuvimos ocasión de verlo al tratar de los factores fertilizantes.

Los nitratos han sido los compuestos de nitrógeno mejor investigados y en las condiciones naturales del terreno son posiblemente el único alimento nitrogenado de todas las plantas que no sean leguminosas. Sin embargo las almácigas de las plantas obtienen su alimento del endospermo de la semilla, subsistiendo de otros compuestos nitrogenados, entre ellos de la esparagina, los ácidos glutámico y aspártico, el sulfato de amonio, etc. El estudio experimental de la nutrición con compuestos de nitrógeno en plantas adultas se completa debido a la dificultad en cultivar plantas, en condiciones que excluyan la descomposición producida por las bacterias.

Los últimos trabajos han demostrado que las sales de amoniaco son fácilmente asimiladas por las plantas siempre que las soluciones no sean muy concentradas. Tanto el sulfato de amonio como el nitrato de sodio son beneficiosos para la avena, la cebada y la mostaza, mientras que el primero es superior para las papas y el maíz. El

trigo muestra una marcada preferencia por los nitratos y las arvejas asimilan tanto éstos como las sales de amonio. De estas últimas sales el fosfato es mucho más beneficioso que el sulfato, pero los cloruros son manifiestamente dañinos. Se supone que las sales de amonio absorbidas por las raíces son transformadas por la planta en esparagina, la que es convertida luego en proteínas. Algunas plantas como la cebada, el maíz, la calabaza absorben el amonio y pronto lo convierten, otras como la arveja y algarrobo solamente lo efectúan en presencia del calcio, mientras que el lupino no lo absorben del todo. Estas diferencias en la absorción del amoniaco se ha atribuido a las diferentes cantidades de carbohidratos existentes en las plantas.

No se ha podido constatar si realmente las plantas asimilan compuestos complejos nitrogenados y si realmente estas sustancias son descompuestas en otras más simples al ponerse en contacto con las raíces. Muchos de estos compuestos asimilables se hidrolizan fácilmente formando amoniaco y la descomposición se efectúa tan rápidamente como el amoniaco sea retirado por la planta. Para que un compuesto nitrogenado sea realmente un alimento para las plantas se necesitan dos condiciones a saber:

1º—La facilidad con que se descompone en amoniaco.

2º—El efecto que tengan sobre la planta los productos de la descompo-

sición, del compuesto nitrogenado; si aquellos resultaren tóxicos el proceso de nutrición será interrumpido tan pronto como se hayan acumulado en suficiente cantidad.

La deficiencia de nitrógeno en las plantas está caracterizada por *crecimiento achaparrado y un color amarillo enfermizo de las hojas*. Este color amarillento *junto con la muerte del tejido es general en toda la superficie de la hoja*, distinguiéndose así de los efectos producidos por la deficiencia en potasio en los cuales la muerte de los tejidos en la hoja procede de la extremidad y bordes hacia adentro.

La adición de nitratos trae como consecuencia el cambio de color y el crecimiento rápido de las hojas. Según algunos autores este crecimiento no va acompañado de un aumento correspondiente en la asimilación al revés de lo que acontece con los fosfatos y el potasio que aumentan a la vez la eficiencia y el área de las hojas.

Este desarrollo de las hojas tiene muchísima importancia en la agricultura y ha contribuido al mayor consumo de los fertilizantes nitrogenados que contrarrestan al mismo tiempo los efectos del frío y de los insectos que atacan las hojas. Sin embargo el exceso de nitratos ocasiona, un desarrollo anormal de las hojas que adquieren un color verde oscuro pronunciado, volviéndose con frecuencia rizadas, blandas y jugosas, propensas a ser atacadas por los insectos y hongos, posiblemente debido al adelgazamiento de las paredes o a cambio en los tejidos y en la composición de la savia. Se ha llegado a demostrar en el caso del trigo que la cantidad de esclerenquima (tejido) se reduce en proporción al del colen-

quima favoreciendo el desarrollo así del *Puccinia graminis* en el cual el micelio crece solamente en el colenquimá.

Otro efecto contraproducente en el uso excesivo del nitrógeno en relación con los otros nutritivos es la retardación en la maduración de los frutos. La cebada no requiere gran cantidad de nitratos pues se corta por lo general enteramente madura, no así la avena que se corta mucho antes de estar del todo madura y que por tal motivo puede recibir cantidades más grandes de ese fertilizante. Todos los cereales producen gran cantidad de paja, cuando la cantidad de nitratos suministrada es excesiva, y muchas veces la paja no se mantiene erecta sino que se dobla y amontona por causa del viento y de la lluvia. Tanto el nabo como las papas producen más hojas con relación a la cantidad de raíz y de tubérculo si el abasto de nitrógeno es mayor. Los tomates producen más hojas y menos frutos al recibir un exceso de nitratos.

Por otra parte, cuando se desea sembrar plantas para cosechar sus hojas éstas se desarrollan mejor aumentando la cantidad de nitratos suministrada. Los productores de repollos saben muy bien que aplicando cantidades apropiadas de nitratos no sólo pueden aumentar el tamaño de la planta sino que la delicadeza y color verde brillante de las hojas se mejora al gusto de los compradores. Desgraciadamente la suavidad del tejido de las hojas es un inconveniente cuando los repollos están expuestos al manejo brusco en el acarreo.

El fósforo

Los fosfatos son de todos los compuestos del fósforo, los más eficientes

alimentos fosfatados. Efectos muy marcados se manifiestan en el *sistema radícola en la producción de las semillas y en el cultivo de los cereales* con el empleo de los fosfatos. El abonamiento con fosfatos es particularmente efectivo en aquellos casos en que se desea un gran desarrollo en el sistema de las raíces a más del que normalmente se efectúa por la naturaleza del suelo. Los fosfatos *son inestimables en suelos arcillosos* en donde las raíces no tienen un desarrollo normal pero por otro lado son casi innecesarios en suelos arenosos pues en ellos las raíces se desarrollan grandemente en las condiciones normales del terreno. Se usan para cosechar buenas raíces y tubérculos tales como el nabo succo, remolacha y papas; en ausencia de ellos los nabos suecos o los nabos no desarro-

llan quedándose enanos del tamaño de un rábano.

Es por esto que el empleo de los superfosfatos como fertilizantes ha revolucionado la agricultura sobre todo en los suelos arcillosos permitiendo un desarrollo mucho mejor de las plantas.

Los cereales que sufren por deficiencia en fosfatos muestran un sistema de raíces limitado, al igual que tanto los tallos como las hojas son bastante reducidos. La deficiencia en fosfatos disminuye la aptitud en las gramíneas para producir retoños y formar la cepa. El color de las hojas no sufre cambios muy marcados. La cebada que sufre por falta de fosfatos toma un color rojizo especialmente en el tallo y purpuro en las hojas en casos extremos.

Los fosfatos tienen el mismo efecto

Cigarrillos IRAZU



Las cajetillas numeradas son sus acciones para el Concurso del 16 de Febrero de 1936, en combinación con la Lotería Nacional.

4 series con un total de

488

*Premios en efectivo
con un valor de*

¢ 6460.00

en la maduración de los granos que la deficiencia en la cantidad de agua y por esta razón se emplean en algunos distritos del norte de Inglaterra para acelerar la siega del trigo y en los del este la de la avena, evitando de este modo las pérdidas debido al mal tiempo. Sin embargo las aplicaciones de fosfatos no dan como resultado un aumento en la cantidad de grano producido por la planta.

La deficiencia en fosfatos afecta de manera decisiva la composición química de las mieses reduciendo así su valor nutritivo para los animales y su cantidad intrínseca para el hombre. Existen grandes extensiones de terreno en los cuales el suelo es decididamente pobre en fosfatos. En las sabanas del Africa del Sur crecen pastos que producen enfermedades en el ganado debido a deficiencia en la nutrición. Los animales afectados devoran los huesos con gran avidez y cuando la deficiencia en la nutrición por falta de fosfatos es muy marcada los animales se alimentan aún de los huesos putrefactos que les producen un envenenamiento por tomaínas. El remedio más eficaz consiste en alimentar el ganado con harina de huesos. Igual caso acontece en Australia en donde las aplicaciones con superfosfatos han dado magníficos resultados. Y se ha podido constatar que los mejores pastos de gordura son aquellos ricos en fosfatos. Con los vinos acontece algo parecido, los mejores de ellos contienen cerca de 0,3 gramos por litro de P₂O₅, los de segunda y tercera calidad contienen menos.

Los fosfatos parece que aumentan el desarrollo del tejido meristemo y la eficacia del mecanismo cloroplástico.

La relación íntima que existe entre la cantidad de fosfatos y la división celular en las plantas, explica el por qué de la gran cantidad de compuestos del fósforo almacenados en el endospermo de la semilla para el uso de la pequeña planta y así como también las relativamente grandes cantidades de fosfatos absorbidas del suelo por la planta, durante su período primitivo de desarrollo.

El Potasio

Cuatro son los efectos principales, producidos por las sales de potasio.

Las sales de potasio tienen efecto muy marcado en el vigor y salud general de la planta. Este defecto se puede evidenciar en lugares de condiciones climatéricas adversas o en suelos pobres de potasio. El color de las hojas es anormal, *con la muerte del tejido en las plantas y a lo largo de los bordes y luego hacia el interior*. Los tallos son débiles y en algunos casos la planta se dobla. Las plantas que sufren por deficiencia de potasio son por lo general las más afectadas por las condiciones de una mala estación y también las primeras en sucumbir a las enfermedades. El trigo que sufre por deficiencia en potasio es atacado fácilmente por el tizón y la remolacha por la *Uromyces betae* especialmente si hay exceso de nitrógeno. Los productores del lino del norte de Irlanda han podido comprobar que los fertilizantes potásicos previenen la planta de los ataques de organismos que producen la maya. También se ha encontrado que la deficiencia de potasio produce en las hojas del tabaco unas manchas, "clorosis" muy diferentes de las produci-

das por la deficiencia de magnesio. Árboles de naranjo que sufren por deficiencia en potasio muestran en sus hojas una apariencia bronceada. El tomate sufre de muchas enfermedades de origen bacterial debido a la pobreza de potasio, una de ellas y la más común es la llamada "blotchy ripening" que se evita con el uso de fertilizantes potásicos.

La manera más simple para contrarrestar las enfermedades fungicidas en las plantas, es por medio de los fertilizantes potásicos. No se puede indicar la cantidad apropiada del fertilizante; aparentemente lo importante es la relación de Nitrógeno, potasio; un exceso de nitrógeno recrudece la enfermedad, aumenta el tamaño de las hojas, pero causando al mismo tiempo la quema de estas tan característica de pobreza en potasio.

De igual modo la relación potasio magnesio, parece ser de suma importancia; si es muy elevada los síntomas de deficiencia en magnesio aparecen enseguida.

De esto se desprende que el potasio aparentemente y en cierto modo es complementario al nitrógeno en la nutrición de las plantas y sus efectos se contrastan. Los tomates responden mejor a los fertilizantes nitrogenados en una estación soleada que en días fríos y nublados pero se comportan mejor con los fertilizantes potásicos en un tiempo frío y nublado que en uno soleado.

Las sales de potasio tienen efecto muy marcado en la eficacia de las hojas para sintetizar y traslocar los hidratos de carbono. La pérdida del poder de sintetizar los carbohidratos cuando se restringen las cantidades de po-

tasio fue puesta en evidencia el año 1870 por F. Nobbe. La remolacha forrajera, y la azucarera, las papas, y otras plantas productoras de azúcar y almidón reducen su producción de azúcar al descender la cantidad de potasio suministrada, mucho antes que el área del follaje haya disminuido. Así por ejemplo 7255 libras de hojas producen 14,684 libras de raíces de remolacha cuando el potasio es deficiente, mientras que 8508 libras de hojas producen 40121 libras de raíz si se le suministran sales de potasio.

Los efectos nocivos debidos a la deficiencia de potasio en relación con la producción de los carbohidratos, no parecen ser el resultado de una condición patológica de los cloroplastidos. Algunos autores mantienen que el potasio no es esencial para la síntesis y la traslocación del almidón en el trigo y las papas.

Las sales de potasio tienen efectos muy marcados en ciertos procesos que tienen lugar en las plantas leguminosas. No se le ha podido dar explicación a los efectos evidentes de las sales de potasio sobre las plantas leguminosas. Así por ejemplo en un terreno cubierto de césped, el trébol tiene una capacidad más débil para absorber las sales de potasio de la solución del suelo, que las mismas hierbas y por otro lado en ausencia de fertilizantes potásicos sufre por la competencia de las gramíneas. Este fenómeno no se podría relacionar con la síntesis de las sustancias proteicas. Las sales de potasio tienen efecto muy marcado en la formación del grano. El efecto en la maduración del grano es bien manifiesto. Las plantas que sufren de po-

breza en potasio tienen un crecimiento raquítico al igual que las que sufren por deficiencia de nitrógeno o fósforo y aun más, muchas veces no llegan a alcanzar su estado de madurez. Con pequeñas cantidades de potasio se forman las semillas pero en pequeña cantidad. Al contrario de los fosfatos, y nitratos los compuestos del potasio tienen un efecto muy marcado en el tamaño y peso de los granos de tal manera que la falta de potasio es el medio más seguro para obtener granos más pequeños.

Peralta, Novbre. 24 de 1935.

ERRATA

En el artículo anterior se escapó a los ojos del corrector de pruebas una errata de importancia que nos vemos obligados a corregir, pidiendo a nuestros lectores interesados en la importante serie de artículos del señor Sancho hacerlo en igual forma. Se leerá en la forma siguiente:

(Pág. 15, 2ª columna, línea primera):
El descubrimiento que el carbonato de las plantas se deriva del ácido carbónico de la atmósfera fue llevado a cabo a fines del siglo XVIII y principios del XIX, es decir, en el período comprendido entre los años 1770 y 1800.

Exportación de productos agrícolas a los Estados Unidos

Nuestra agricultura entra por caminos anchos y llenos de promesas, al iniciar la exportación de ciertos productos que anteriormente se cultivaban en muy pequeña escala, apenas para el reducido consumo nacional. Ya se ha hecho el estudio cuidadoso para la exportación de la naranja y de la piña. Ahora se está exportando el tomate grande, en cantidades que prometen para el futuro brillantes negocios, pues el cultivo del tomate sólo requiere ciertas condiciones del terreno y atención, ya que es bastante fácil y agradable.

Hemos sabido de compras de tomates en su total, lo que representa un esfuerzo por mantener o aumentar el sumun actual de la producción. El precio es naturalmente halagador para nuestros agricultores, y deja margen de ganancia amplio al exportador.

En el artículo correspondiente a este número, "*Factores agrícolas y el crecimiento de las plantas*", del Lic. don Francisco Sancho, se hace mención de los abonos que requiere el tomate, y es digno de leerse con cuidado y ponerse en práctica.

Los MEJORES ARTICULOS de SPORT

— donde —

JIMENEZ & Co.

Apartado 718 — San José — Teléfono 2828

Por qué es realmente, Calingüero el pasto preferido

En el presente número publicamos un artículo. No. XIII de la serie, debido a los vastos conocimientos que nuestro colaborador Juan Monteverde posee sobre formación de fincas. En dicho artículo expresa su seguridad en el buen éxito que representa para el agricultor la siembra de pasto Calingüero para sus potreros de corte. Las razones que él no enumera vamos a darlas nosotros, quienes quizá tengamos la mayor experiencia acerca de este pasto, y son las siguientes:

El pasto *Calingüero* crece en todo terreno, pareciendo preferir aquellos que por su esterilidad han sido desdenados para cualquier otro cultivo;

Su costo de siembra es poco: cuatro libras son suficientes para una área de 10,000 varas de superficie (una manzana); se siembra con algún otro producto, maíz es lo más común, y el valor del otro producto paga el costo de la siembra;

Crece erecto en el verano más riguroso: los calingüerales son como un mar de verdor en medio de un

cielo límpido, y cuando otros pastos yacen por tierra marchitos, dentro del potrero de Calingüero los ganados se regocijan comiéndolo;

Su composición química ha demostrado que es altamente alimenticio: el ganado parece saberlo pues, una vez que lo ha comido, lo prefiere a cualquier otro;

La sustancia grasosa que secreta por hojas y tallos abuyenta a los animalillos de que suelen alimentarse las serpientes: *por eso dentro del Calingüeral no hay serpientes.*

Desde los niveles del mar, hasta los 1800 m. sobre ellos, crece el Calingüero. En Costa Rica está sembrado desde hace varios años en las regiones del Pacífico, y en las faldas del volcán Irazú. Es invasor, y destruye todo yerbajo que le haga competencia. Los potreros de Calingüero se convierten en sabanas ondulosas al poco tiempo de sembrada la semilla.

Puede ser beneficiado conservando sus mejores cualidades alimenticias.

UNDERWOOD

La Mejor Máquina de Escribir

NIETO & CO
S.A.