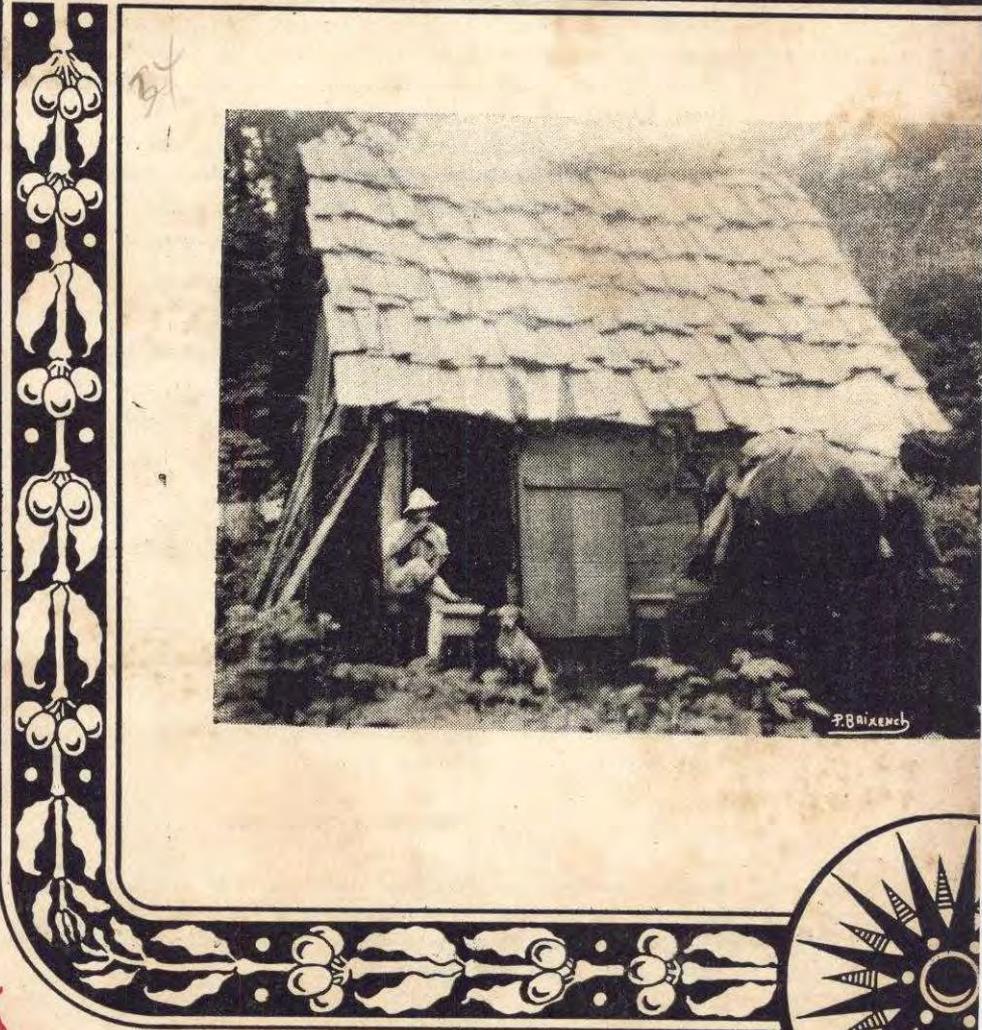


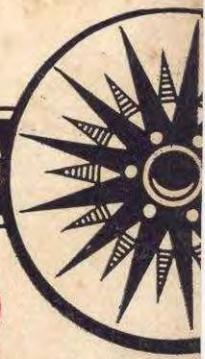
Suplemento

No 1 - No 2
SEPTIEMBRE
1948

ORGANO DE DIVULGACION DEL MINISTERIO
DE AGRICULTURA E INDUSTRIAS



P. BAIKENCY



INDICE

	Pág.
El cuidado de los suelos cuando hay escasez de fertilizantes comerciales	85
Bacterias causan la "Maya" de los papales.—Ing E. H. Cásseres	87
Planes para la organización de un servicio de extensión agrícola completo en Costa Rica.—Ing. Enrique Summers	91
La nutrición: Problema básico del pueblo. — Josefa R. Hardin . .	103
Dos recetas	108
El problema de la Industria Cañera en Costa Rica.— Ing. J. M. Revilla	109
Consideración del problema de abastecimiento de carne en Costa Rica y los principales factores que lo afectan.— Ing. Hernán Rossi Chavarría	117
Gladiolos: su importancia, cultivo, enfermedades, control y variedades.—Manuel Quirós Calvo y Jorge Mata Pacheco . .	128
Algunas plagas que atacan al tomate.—E. Morales M.	135
Costa Rica y sus recursos forestales.— Ing. José Montero Gómez	138
Silo subterráneo cilíndrico.— Ing. José M. Guzmán C.	141
Orientación.— Ing. José Manuel Luján Alvarado	144
Informe sobre el estado de las siembras y cosechas durante el mes de agosto.— German Ortiz G.	149
Algunos recursos de interés industrial para nuestro país.— Ing. Rafael A. Chavarría	153
Fabricación y venta de abonos	157
Indice bibliográfico	159
Patentes de invención inscritas de Enero 19 a Julio 31 de 1948	160
Lo que se fabrica en Costa Rica: hilazas y tejidos	161
Asesoramiento técnico para instalar una industria	161
El A-B-C del Composte. —Edgardo Salazar Orcamuno	165
Corporación de abonos orgánicos	175
Lo que nuestros agricultores ganaderos e industriales compran y venden	179

NUESTRA PORTADA

Rancho techado con "tabilla" (astillones de cedro amargo) que es típico en las tierras altas y montañosas al lado de la Cordillera volcánica de Guanacaste y parte central de la Península de Nicoya.

(Foto: Ing. Juan José Gutiérrez)

SUELO TICO

Órgano de Divulgación del Ministerio de Agricultura e Industrias
Editado por la Sección de Publicaciones y Biblioteca

AÑO I

San José, C. R., Setiembre de 1948

Nº 2

El cuidado de los suelos cuando hay escasez de fertilizantes comerciales

El Ministerio de Agricultura, por medio del señor Ministro de Relaciones Exteriores, ha recibido la nota de 23 de agosto próximo pasado, firmada por Herbert Broadley, Director General Interino de la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas, en que se dan instrucciones para mantener y mejorar los rendimientos mediante el cuidado apropiado de los suelos, cuando, hay carencia o escasez de fertilizantes comerciales. El texto es el siguiente:

El 2 de julio de 1948, el Subcomité de Fertilizantes del Comité Internacional de Emergencia para la alimentación formuló sus recomendaciones para la asignación de los abastecimientos mundiales de fertilizantes nitrogenados durante el año de 1948/49.

El aumento en la producción de estas substancias en relación al pasado año es todavía insuficiente para atender la creciente demanda. Aunque los fertilizantes fosfatados y potásicos ya no están sujetos al sistema de asignación internacional, en ciertas regiones del mundo se experimentará una escasez de ellos. Esto subraya la importancia de que se haga el uso más efectivo posible de los fertilizantes comerciales disponibles. También debe tenerse presente que los fertilizantes comerciales constituyen sólo uno de los diversos factores que contribuyen a un alto rendimiento en los cultivos. Cuando hay carencia o escasez de fertilizantes comerciales, se puede frecuen-

temente mantener y mejorar los rendimientos mediante el cuidado apropiado de los suelos y buenas prácticas de cultivo, tales como las que se mencionan brevemente a continuación:

1. **Mantener condiciones favorables de humedad en los suelos.** Esto se puede lograr algunas veces regando el terreno más amplia y eficientemente, otras avenándolo o asegurando que el suelo absorba la precipitación pluvial. Es muy importante controlar el escurrimiento superficial, no sólo para evitar la pérdida innecesaria de agua que podría ser utilizada para los cultivos, sino también para evitar la erosión del suelo, que se traduce en tremendas pérdidas de elementos nutritivos para las plantas.

2. **Eliminar oportunamente la maleza.** Los cultivos necesitan de la humedad y de los elementos nutritivos para las plantas, que de otra manera serían aprovechados por la maleza.

3. **Sembrar mejores variedades.**

El resultado sería la utilización más eficiente de los elementos nutritivos de las plantas, puesto que se lograrían rendimientos más altos y calidades superiores.

4. **Mejorar la rotación de cultivos.**

El cultivo de diversas plantas cuyas raíces ocupan diferentes zonas de alimentación asegura el aprovechamiento más eficiente de los elementos nutritivos de las plantas en los diferentes niveles o capas del suelo. Las rotaciones que incluyen leguminosas y pastos gramíneos contribuyen a mejorar la fertilidad y la estructura del suelo. La buena estructura del suelo está asociada con los altos rendimientos por la mayor infiltración de humedad, el crecimiento más amplio de la raigambre, y el mejor aprovechamiento de los elementos nutritivos. Las leguminosas aumentan el contenido de nitrógeno del suelo y al mismo tiempo suministran alimento para el hombre y forraje para los animales. La rotación de los cultivos facilita la lucha contra la maleza, y contra los insectos y otras plagas. Los cultivos en rotación que proporcionan una cubierta para los suelos, especialmente durante las estaciones en que la lluvia o los vientos son fuertes, contribuyen grandemente a prevenir la erosión del suelo y a evitar por tanto la pérdida innecesaria de elementos nutritivos para las plantas.

5. **Utilizar de la mejor manera el estiércol animal.** El estiércol es una fuente excelente de elementos nutritivos para las plantas, pero es necesario que se tenga el cuidado de evitar las pérdidas que ocurren antes de emplearlo.

6. **Aprovechar plenamente los desechos vegetales y animales.** El compost preparado con desechos vegeta-

les y animales proporciona también una buena fuente de elementos nutritivos para las plantas.

7. **Aplicar cal a los suelos ácidos.**

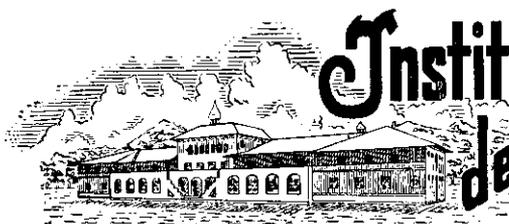
El uso de la cal permite el cultivo de una mayor variedad de plantas y por lo general aumenta los rendimientos.

8. **Combatir las enfermedades, los insectos y otras plagas.** Así se evitan tanto en las plantaciones, como en los productos almacenados, pérdidas que constituyen un desperdicio innecesario de elementos nutritivos del suelo para las plantas. Es importante tomar medidas para controlar las enfermedades en la semilla antes de la siembra.

9. **Sembrar con cuidado.** Es esencial que el suelo esté bien preparado para recibir la semilla. Para obtener los mejores resultados es importante sembrar en el tiempo oportuno y emplear la cantidad correcta de semilla.

Cuando se dispone de fertilizantes comerciales, se les puede usar más efectivamente aplicándolos a los cultivos y suelos que demuestren beneficiarse más con su acción. La investigación y la experiencia han demostrado que las aplicaciones localizadas de fertilizantes fosfatados y potásicos, cerca de la semilla o de la zona que alimenta las raíces de la planta, proporcionan mejores rendimientos que su aplicación al voleo.

Las prácticas agrícolas anteriormente referidas son sin duda muy bien conocidas en su país, pero hemos considerado de conveniencia subrayar la importancia de las mismas para mantener y mejorar los rendimientos de los cultivos en una época en que los abastecimientos de fertilizantes no alcanzan a cubrir la demanda. Me permito sugerir que se dé amplia publicidad entre los agricultores de ese país a las prácticas antes mencionadas.



Instituto Interamericano de CIENCIAS AGRICOLAS

Bacterias causan la "Maya" de los papales

INDICACIONES PARA COMBATIR EL MAL

Ing. E. H. Casseres

Departamento de Fitotecnia
Instituto Inter-Americano de Ciencias
Agrícolas Turrialba, Costa Rica.



MARCHITEZ CAUSADA POR BACTERIAS DE LA MAYA.

Planta de la izquierda inoculada con el organismo causante. Planta normal a la derecha.

(Foto cortesía del Ing. José Ignacio Núñez).

Hace relativamente pocos años que apareció en Costa Rica una enfermedad en los papales que en este país corrientemente se designa con el nombre de "Maya". El primer síntoma observable en un papal nuevo es el marchitamiento de plantas. Tales plantas generalmente no llegan a producir cosecha, y si dan papas, la mayoría se pudre rápidamente.

Por más de un año se han tenido bajo observación papales atacados de

"maya" en conexión con el programa de estudios con papas del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. La enfermedad ha sido observada en cultivos en las regiones de Birris, Paraíso, Chinchilla y en las cercanías de Cot. No parece extenderse a las zonas frías más altas. Esta enfermedad causa daños especialmente en la cosecha de verano.

La "maya" es mucho más severa en sus daños que la "chasparría" (cau-

sada por un hongo). Además de bajar los rendimientos, se hace imposible usar para semilla las papas provenientes de plantas enfermas o de tubérculos contagiados después. Recuentos hechos en 1947 en asocio del Dr. Ora Smith dieron hasta un 17% de infección en un papa grande, siendo el 10 por ciento lo más usual. Una infección pequeña se agranda desastrosamente en cosechas subsiguientes, por estas razones urgen medidas de control.

Este informe tiene por objeto prevenir a los agricultores y dar algunas indicaciones sobre medidas de control.

El organismo

Hay dos bacterias distintas que pueden causar "maya" o sea marchitamiento seguido por pudrición de tubérculos. Las bacterias se llevan en la papa de semilla. Al desarrollarse la nueva planta, las bacterias se multiplican rápidamente e interrumpen el movimiento de savia en los tallos causando el marchitamiento. Esto puede ocurrir sólo en algunos de los tallos de una planta. En las primeras fases de la infección, la planta puede revivir, notándose que se "maya" sólo un po-

co a mediodía. Para determinar cuál de las dos clases de bacterias está causando el daño hay que observar una serie de detalles que han sido admirablemente descritos por Dykstra (1).

Observaciones a simple vista hasta la fecha, indican que la "maya" que se ha presentado en Costa Rica es evidentemente la causada por *Bacterium solanacearum* que produce los efectos llamados en inglés "Brown Rot" o "Bacterial Wilt" y que aquí llamaremos MAYA PARDA por un detalle diferencial en los tallos que se anota luego. El otro organismo es el *Corynebacterium sepedonicum* que produce el Ring Rot en inglés y que aquí llamaremos MAYA ANULAR. La maya anular es mucho más temida y puesto que no hay indicaciones claras que sea éste el tipo de maya en Costa Rica, conviene mucho hacer todo lo posible por evitar su aparición.

Aunque ambas bacterias causan una pudrición interna en forma de anillo que aparece al cortar la papa al través, y aunque algunas medidas de control son similares para ambos casos, para diferenciar entre los dos tipos de maya, se pueden estudiar las características que se presentan en la Tabla N° 1.

Tabla N° 1.—Diferencias en síntomas causados por Maya Parda y Maya Anular en papas, según Drykstra (1)

MAYA PARDA

MAYA ANULAR

Marchitamiento

Primeramente la punta de los tallos en días calientes.

Plantas casi completamente desarrolladas.

Hojas

Cuando marchitas se tornan verde-pálido y se mueren sin enroscarse.

.. Aparecen moteadas verde-claro y obscuro. Partes de las orillas se ponen pardas, las hojas se enroscan hacia arriba y se marchitan.

Color de Tallos

Su interior (haces fibro-vasculares) se tornan pardos o café, lo mismo que raíces y estolones. Color pardo aparece externamente en la base de los tallos al completarse la infección.

Interior color normal. A veces sólo uno o dos tallos por planta se marchitan.

Exudación bacterial

Al hacer cortes transversales de tallos o papas infectadas gotas de un líquido blancuzco pegajoso, como pus, sale a los pocos minutos. En casos severos sale de los ojos.

La exudación (salida del pus) no se forma sola. Hay que destripar la parte afectada para que salga.

INDICACIONES GENERALES PARA COMBATIR LA MAYA

1.—Examínese la papa de semilla que se siembra cortando varias muestras. Si aparece un anillo oscuro con pudrición o con un líquido pegajoso amarillento como pus, es preferible eliminar el lote como semilla, pues la maya se multiplica rápidamente.

2.—Durante los primeros dos o tres meses después de cada siembra se deben arrancar del papal todas las matas con marchitamiento parcial o total enterrándolas o quemándolas con todas sus papas. (Véanse otros síntomas en Tabla N° 1).

3.—Al cosechar, o sin falta al escoger en la troje, elimínense las papas podridas y las que muestran un anillo oscuro o inicio de pudrición al cortarlas.

4.—Usense desinfectantes.

RECOMENDACIONES ESPECIFICAS PARA CADA TIPO DE MAYA

Maya parda (*Bacterium solanacearum*)

1.—De acuerdo con recomendaciones recientes del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (1),

no es fácil eliminar la Maya Parda. Se indica que por cuanto hay numerosas hierbas en las cuales puede existir el organismo, pareciera impráctico tratar de controlar el mal desyerbando o siguiendo rotaciones.

2.—Sebago y Katahdin se reconocen como dos variedades más resistentes que otras.

3. En Florida, según Eddina (2), la maya parda ha sido controlada en suelos arenosos con aplicaciones de azufre a razón de 1.400 libras por manzana seguidas unos meses después por 5.000 libras de cal por manzana. No se recomienda el tratamiento para suelos con mucha materia orgánica (loam) o suelos arcillosos. Se desconoce si tal tratamiento sería efectivo bajo condiciones locales.

4.—Para los casos donde no se justifica el gasto del tratamiento de azufre y cal, Eddins da las siguientes recomendaciones: a) Green Mountain es otra variedad resistente; b) siembra de caupí (frijol de vaca) como abono verde precediendo papas; c) evitar la siembra de maíz entre los surcos de papa mientras éstas no han sido cosechadas; d) cosechar las papas en cuanto estén en condiciones de venta, pues

si dejan el suelo infectado se contagiarán.

Maya anular (*Corynebacterium Sepedonicum*)

1.—El uso de semilla sana es la mejor forma de evitar la maya anular.

2.—La bacteria responsable por esta forma de maya es muy infecciosa y se trasmite por implementos de cultivo y cosecha. (Un agricultor ha informado al autor que la maya aparece en su papal especialmente después de aporcar). Para desinfectar implementos de cultivo como machetes de aporca y garabatos, se pueden emplear las soluciones recomendadas para los cuchillos usados para cortar papa de semilla. Los desinfectantes que Skaptason (3) recomienda son: agua hirviendo por 15 minutos; cloruro mercúrico 1 parte por 1000 de agua por 5 minutos; formaldehído de 1 a 15 por 10 minutos o Lysol al 5%, por 10 minutos. Las tres últimas soluciones deben usarse como inmersiones en frío.

3.—A pesar de la eliminación de plantas atacadas de maya, es posible todavía cosechar algunas papas con la bacteria causante. Trojas donde se han almacenado papas con maya anular se

pueden desinfectar con una solución hecha con 1 libra de sulfato de cobre por 10 galones de agua.

En resumen

Se recomienda a los productores de papas de las regiones donde hay maya o donde pueda aparecer, que sigan las indicaciones generales de saneamiento y las recomendaciones sobre desinfección. La práctica y la experimentación podrán traer mejores métodos e informaciones de utilidad. Mientras tanto se estará combatiendo la diseminación y previniendo la aparición de una de las enfermedades de papas que causan considerable daño por la reducción de cosechas, empobrecimiento de semilla y pudrición en almacenamiento.

Referencias

- 1.—Dykstra, T. P. Production of Disease Free Seed Potatoes. U. S. Dept. Agr., Circ. 764. 1948.
- 2.—Eddins, A. H. Brown Rot of Irish Potatoes and Its Control. Univ. Florida Agr. Exp. Sta. Bull. 299. 1936.
- 3.—Skaptason, J. B. Studies on the Bacterial Ring-Rot Disease of Potatoes. Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. Memoir 250. 1943.

Holanda, con una población de 1000 habitantes por milla cuadrada de tierra de cultivo, está destinada a ejercer una agricultura mejorada intensamente. Para la conservación y mejoramiento de esas tierras de cultivo, tiene, además, que resignarse a un vigoroso esfuerzo. Para desaguar convenientemente esa parte del suelo, donde el agua está estancanda, se necesitan, por ejemplo, tuberías con una longitud total equivalente a siete veces la redondez de la tierra. Esas tuberías, hechas de arcilla, tienen un diámetro de 50 a 75 centímetros y una longitud de 3 metros y pico, y se coloca a una profundidad de 18 metros. Estas tuberías han de renovarse más o menos cada 20 años, lo que significa, pues, que cada 3 años deben colocar los holandeses una tubería de una dimensión igual a la superficie de nuestro planeta.

De "Lo que produce el campo sino holandés... Producción de artículos de calidad", en HOLLAND SHIPPING AND TRADING, N° 1 de Julio de 1948.



Planes para la organización de un servicio de extensión agrícola completo en Costa Rica

Ing. Enrique Summers
 Jefe del Servicio de Extensión
 Agrícola de Stica.

(Esta es la continuación del artículo publicado en el número anterior, bajo el título: "Extensión Agrícola.— Definición y necesidad de su difusión en el Territorio Nacional.

Este plan comprende los siguientes puntos:

- 1º) Reorganización de las oficinas existentes en San José, Cartago y Alajuela.
- 2º) Organización de una oficina central de Extensión en San José.
- 3º) Expansión del Servicio a nuevas zonas en la República, utilizando para ello los recursos y técnicos de STICA o los recursos y técnicos que pueden ser transferidos a STICA, del Ministerio de Agricultura.
- 4º) Establecimiento de las bases de colaboración entre el Servicio de Extensión de STICA y las dependencias del Ministerio de Agricultura y del Banco Nacional de Costa Rica relacionadas con agricultura.
- 5º) Colaboración con las instituciones particulares de carácter gremial, que sirvan al fomento de la agricultura nacional.

I—Reorganización de las oficinas existentes en San José, Cartago y Alajuela

Esta ampliación será premeditada de acuerdo con la idea previamente aceptada por el Ministerio de Agricultura e Industrias, de que sea STICA, como organización de mayor experiencia en el ramo, la que organice y conduzca durante el tiempo que exista como organización del Ministerio, toda actividad relativa a Extensión Agrícola.

De acuerdo con las consideraciones expuestas en el primer capítulo de este plan de Extensión, las oficinas existentes en los lugares citados deben ser reorganizadas en forma que correspondan en todos sus puntos a la idea general de Extensión Agrícola, ya que es mediante dichas oficinas que se establecerá en Costa Rica el verdadero Servicio de Extensión. Aprovechando el trabajo desarrollado dichas oficinas

constituirán la base fundamental para la expansión del Servicio al resto de la República.

Exponemos a continuación separadamente, las normas esenciales que regirán en adelante las actividades de estas oficinas.

1º—Personal de una Agencia Agrícola. Sus obligaciones como servidores de la agricultura local y sus relaciones con la Oficina Central de Extensión, otras oficinas de Extensión en la República y el Departamento General de Administración.

El Agente Agrícola

El Agente Agrícola, jefe de la Oficina de Extensión, será un Ingeniero Agrónomo de capacidad reconocida y que, sobre todo, tenga como norma de trabajo, el respeto a la organización a que pertenece y a sus ideales, que, como hemos descrito anteriormente, son todos de servicio a la agricultura nacional y por lo tanto a la República de Costa Rica. Aunque debe ser preocupación de la dirección del Servicio el procurar una holgura económica aceptable, aquel que trabaja en Extensión debe entender que es ésta una carrera en cierto modo de sacrificio, siendo posiblemente los beneficios que de ella se obtengan más de satisfacción y experiencia profesional, que de orden material.

La ética profesional es, sin duda alguna, requisito indispensable para que un profesional desarrolle en forma efectiva actividades de Extensión.

Es también necesario formar conciencia de que antes que el individuo está la organización y de que por los fines que la orientan, ella debe gozar del mayor prestigio entre aquéllos a

quienes sirve, de modo que no se entienda nunca que la organización es buena porque un individuo le preste sus servicios, sino que el prestigio del individuo crece por el hecho de pertenecer a la organización.

Lo anterior no debe interpretarse como menosprecio a la iniciativa personal, ésta, por el contrario, se estima en todo su valor, se estimula y se respeta; aún más, se considera indispensable en el trabajo de Extensión.

Refiriéndonos al trabajo que se le encomienda a un Agente de Extensión Agrícola es conveniente tener en cuenta, como base para la planificación de dicho trabajo, todas las consideraciones anotadas anteriormente.

A continuación se describe en forma general, la forma de ejecutar las diversas fases del trabajo de Extensión, de responsabilidad directa del Agente Agrícola.

a) **Planeamiento del trabajo.**—Su necesidad, ha sido explicada exponiendo las razones que la fundamentan, en la primera parte de este manual. Su práctica es la siguiente:

De acuerdo con la experiencia del Agente y sus auxiliares, se escogerán los puntos esenciales sobre los que se crea que se pueden desarrollar actividades de Servicio teniendo en cuenta que dichos servicios, en la medida de lo posible, deben ser de orden general. El Agente presentará pues a principio de año, que para el caso consideramos el mes de julio, planes en forma de proyectos, que sin llegar a especificaciones de mucho detalle respondan para cada trabajo que se trate de desarrollar, a las siguientes preguntas específicas:

1º) **Necesidades** que orientan a poner en práctica un proyecto.

2º) **Dónde** se va a poner en práctica.

3º) **Cuándo** va a ser ejecutado.

4º) **Cómo** se va a conducir.

5º) **Quién** lo ejecutará.

Para mejor entendimiento, se da a continuación un ejemplo de proyecto correspondiente al plan de trabajo de una oficina X.

CAMPAÑA DE 1948 - 1949.—PROYECTO N° 1. MAÍZ

Necesidades

- 1.—Selección de Semilla
- 2.—Distribución de la semilla selecta.
- 3.—Rotación.
- 4.—Labores culturales correctas.
- 5.—Abonamiento adecuado.
- 6.—Cosecha y tratamiento del producto.
- 7.—Nueva selección de semilla para la próxima campaña.

Dónde

- 1.—En las fincas de los señores NN. y NN.
- 2.—La semilla será distribuida entre los agricultores que demuestren interés y que se hayan inscrito previamente en la Oficina de Extensión.
- 3.—Se recomendará la siembra en campos que no hayan sido cultivados con maíz en la campaña anterior.
- 4, 5, 6, y 7.—En las fincas de todos los agricultores que hayan recibido semilla seleccionada.

Cuándo

- 1.—En la época de cosecha (se indicará el mes de acuerdo con la zona de trabajo).
- 2.—Antes de la siembra (se indicará el mes de acuerdo con la zona de trabajo).
- 3, 4, 5, 6 y 7.—Durante los meses de

cultivo. (Especificar los meses).

Cómo

- 1.—Estableciendo compromisos con los señores NN. y NN. que han sido escogidos como buenos productores de semilla para que la que haya sido seleccionada se distribuya por intermedio de la Agencia Agrícola.
- 2.—Vendiendo la semilla en poder del Agente a los agricultores inscritos.
- 3.—Verificando que las siembras sean hechas en campos debidamente trazados y que no hayan sido cultivados con maíz en la campaña anterior.
- 4.—Recomendando buenas labores de aporque, de limpieza y buenas prácticas de riego en los lugares en que así se cultiva.
- 5.—Analizando los suelos y recomendando las formas de abonamiento adecuadas. Recomendando los lugares en los que se puede adquirir el abono y cuando sea posible vendiendo el abono a los agricultores.
- 6.—Introduciendo la práctica de una primera cosecha en las plantas de mayor vigor y que presenten las mejores características así como las mazorcas más desarrolladas.
- 7.—Introduciendo la práctica de la selección masal por tipo y por peso a base de las mazorcas recogidas en la cosecha preliminar. La eliminación de puntas para el desgrane y la buena conservación del grano obtenido como semilla de mejor calidad para una próxima campaña.

Quién

El Agente Agrícola en colaboración con los señores NN. y NN., el Banco.

etc. (Se indicará el nombre de las personas que intervendrán en la realización del proyecto).

Como se puede ver, las respuestas dadas a todas las preguntas especificadas han sido numeradas en orden correlativo y se corresponden mutuamente, es decir, la Respuesta N^o 1 en todas las preguntas se refiere a la primera necesidad anotada y así sucesivamente las demás respuestas. En el caso en que una sola respuesta corresponde a varias necesidades se han anotado al margen izquierdo todos los números que dicha respuesta abarca.

Tal como ha sido explicado para el caso especial del maíz, el Agente tendrá que presentar un proyecto por separado para cada uno de los trabajos especificados que quiera emprender y así tendremos proyectos separados para otros cultivos, avicultura, ganadería lechera, cría de cerdos, organización de agricultores, conservación de suelos, etc.

El conjunto de estos proyectos debidamente trazados nos da el plan de Extensión Agrícola para una agencia cualquiera. Estos planes de trabajo deben ser remitidos a más tardar el día 30 de Julio disponiendo la Agencia de un mes completo para su elaboración. Para su confección el Agente buscará lógicamente la colaboración de cada uno de sus auxiliares y asistentes así como también de los agricultores que tengan que intervenir directamente en su ejecución.

Dichos planes una vez en poder de la oficina central serán estudiados y aprobados tal como están concebidos o modificados de acuerdo con mejor conocimiento de algún especialista en la materia.

Una vez devueltos a las Agencias

Agrícolas los planes de trabajo aprobados por la Oficina Central, el Agente procederá a la confección de un itinerario de trabajo en el cual en forma de cuadro, poniendo en las columnas verticales el título de los diversos proyectos, y en las horizontales los meses del año, escribirá en cada conjunción la clase de trabajo que va a desarrollar. Este itinerario fijado en lugar visible, en la oficina, servirá de pauta al Agente Agrícola en sus labores de campo y por otra parte permitirá a cualquier visitante o inspector oficial darse una idea cabal de cómo, en términos generales, el Agente de Extensión distribuirá su tiempo durante el año y de cómo atenderá las diversas necesidades agrícolas de la zona.

b) Ejecución del trabajo

Una vez aprobados los planes de trabajo presentados por las Agencias Agrícolas, que por supuesto se refieren a labores comprendidas dentro de los 7 puntos generales expuestos en la primera parte de este manual y que para mayor claridad enlistamos a continuación:

- 1^o) Labor de Demostración y Enseñanza.
- 2^o) Ayuda técnica efectiva
- 3^o) Labor de organización
- 4^o) Labor de conexión
- 5^o) Distribución de los productos o artículos demostrados o recomendados por el Agente
- 6^o) Otras actividades comunes de las Agencias de Extensión
- 7^o) Trabajo con las escuelas y los niños.

Se deja a la iniciativa del Agente de Extensión Agrícola, el escoger la me-

por forma en que todos estos trabajos pueden ser llevados a la práctica.

Para ello contará el Agente Agrícola con la asistencia, tanto de los auxiliares de la oficina que dirige, como de los especialistas de la Oficina Central de Extensión y que a solicitud de los Agentes estarán en todo momento dispuestos a proporcionar la asistencia requerida.

Al llegar a este punto, es conveniente remarcar la finalidad del trabajo de Extensión, que como todos entienden, es eminentemente educativa y proporcionada en forma voluntaria para ambos lados; es decir, que un Agente de Extensión para desarrollar sus actividades con eficacia, debe hacerlo entre aquellas personas que demuestren verdadero interés en seguir sus instrucciones y nunca en forma que pueda tomarse como obligación por parte del agricultor. Si no existe perfecto entendimiento y comprensión entre el Agente Agrícola y el agricultor que recibe sus beneficios, se podría asegurar que no se obtendrán resultados satisfactorios; debe ser pues en todo momento un trabajo completamente voluntario.

Por supuesto que el Agente de Extensión no va a esperar que el agricultor muestre por sí voluntad de efectuar un trabajo, puesto que la mayoría de los que ha de desarrollar el Agente Agrícola son de carácter nuevo y por lo tanto desconocidos para la mayoría de los agricultores; de ahí la necesidad de despertar su interés mediante la conducción de demostración, de reuniones en las que se expongan las ventajas de aquello que se quiere introducir y en general de todos aquellos pasos que debe dar quien trabaja en Extensión por conseguir la cooperación de los

agricultores de la zona en que desarrolla sus actividades.

Por el hecho de ser éste un trabajo nuevo, no sólo en la República de Costa Rica sino en el mundo entero, se tropieza necesariamente con cierto grado de desconfianza e incredulidad en los agricultores, quienes en muchos casos se resisten a creer que alguien pueda prestarles un servicio completamente gratuito sin pretender a su vez obtener beneficios del trabajo que desarrolla, pero esta idea constituye en sí el verdadero espíritu de Extensión y es necesario que el Agente Agrícola extendiéndolo él, haga que el agricultor deseche esa natural y explicable desconfianza y acepte por lo tanto el trabajo de Extensión como un servicio que el Gobierno que él ha elegido está obligado a brindarle; en otras palabras, que lo considere como uno de sus derechos de ciudadano.

También es necesario, al tratar de la ejecución del trabajo de Extensión, referirse a un concepto que debe ser incluido asimismo en el acápite correspondiente al planeamiento del trabajo; es el siguiente:

"El Agente Agrícola utiliza en su labor de divulgación, los conocimientos prácticos perfectamente comprobados, no experimenta con procedimientos nuevos que pueden llevarlo a un fracaso, siendo ésta, labor de las estaciones experimentales". La razón, es el hecho de actuar el Agente Agrícola principalmente dentro de un medio de agricultores de escasos recursos y a los cuales por ningún motivo se les debe exponer a fracasar con intentos de aplicación de algún procedimiento que no haya sido debidamente comprobado.

Es sabido y aceptado que si las estaciones experimentales obtienen siquiera un 5% de resultados positivos,

en los experimentos que conducen, están cumpliendo una labor efectiva, pero que el 95% de fracasos imprescindibles en el caso de experimentación no podrán ser afrontados sino por una organización de amplios recursos. Estas es pues una labor, aparte, del Estado y en casos de organización que pueden costear este tipo de ensayos.

Nos volvemos a referir a las explicaciones dadas en la primera parte de este manual debiendo tomarse todas ellas en cuenta para la ejecución del trabajo de Extensión.

Por otro lado, el trabajo deberá ser como es lógico, desarrollado de acuerdo con los planes e itinerarios trazados y estará sujeto a las inspecciones de la Oficina Central de Extensión.

c) Información sobre el trabajo desarrollado

La información adecuada y metódica sobre el trabajo ejecutado es absolutamente necesaria, tanto para medir el progreso alcanzado durante el desarrollo del trabajo de Extensión, cuanto para disponer de records que permitan al finalizar una campaña, abordar durante la próxima con mayores recursos, aquellos puntos que la información reunida identifique como del mayor interés, para la agricultura de una región o de la nación según sea el caso.

La información que remitirá el Agente Agrícola a la Oficina Central de Extensión será de dos clases: una narrativa que corresponderá estrictamente al desarrollo de los planes de trabajo debidamente aprobados y otra de carácter estadístico; los informes se remitirán mensualmente, dentro de los 7 primeros días de cada mes, sobre el trabajo del mes anterior.

Informe Narrativo

Para la información narrativa, el

procedimiento será el siguiente: se titulará "**Informe Narrativo de la Oficina de Extensión XX correspondiente al mes de XX**". Agente Agrícola NN, Auxiliares NN."

Luego se procederá a describir en forma sintética, pero lo suficientemente explicativa, el trabajo desarrollado en cada uno de los proyectos considerados en el plan de trabajo; para ello se pondrá como subtítulo al margen el N^o y el nombre del proyecto, empezando como es lógico, por el primero. En caso de que no se haya efectuado durante el mes ninguna labor en un determinado proyecto, se especificará la razón, para lo que sólo bastarán unas cuantas palabras.

Una vez terminada la exposición de la labor desarrollada en cada uno de los proyectos, el Agente, si así lo considera conveniente, dará también una pequeña información sobre las condiciones agrícolas generales de la zona. Tales como condiciones en que se encuentran las cosechas, características meteorológicas durante el mes transcurrido, estado de los mercados, etc. Esta última información es de carácter puramente personal y se estima en todo su valor ya que el Agente Agrícola por estar íntimamente vinculado con la agricultura y el comercio agrícola de la localidad es posiblemente la persona mejor informada a este respecto.

No es necesario al describir los proyectos indicar los nombres de todas las personas que han sido atendidas y sólo se indicarán nombres de personas que hayan contribuido a la realización de un proyecto de mayor importancia. El record de visitantes con nombres y direcciones, etc., será mantenido por el Asistente de Oficina en forma local, sin necesidad de remitir dicha información a la Oficina Central, y consti-

tuirá más bien un pequeño censo de utilidad para el Agente y sus auxiliares.

Informe Estadístico

La segunda parte del informe mensual lo constituye la estadística y para su confección se proporcionarán formularios apropiados que serán llenados por el Asistente de Oficina, día a día, recogiendo la información del Agente, los Auxiliares y Asistentes de Campo; el Agente Agrícola deberá controlar al Asistente de Oficina, continuamente, en la ejecución de este informe estadístico, para que los datos en él consignados, sean realmente ciertos y llevados en el momento oportuno, sin que se tenga que recurrir más tarde a la memoria para llenar la fórmula.

Los datos que deben ser anotados en el informe estadístico están bien especificados en las diversas columnas y se llenarán diariamente sólo aquellas en las cuales se haya desarrollado labor, dejando las demás en blanco.

En la columna de observaciones, cuando ello sea conveniente, se anotarán datos extra, haciendo llamadas tales como asteriscos, en las columnas a que dichos datos correspondan. Esta columna sólo será llenada en casos en que se considere imprescindible hacer una observación.

Las fórmulas para el informe estadístico tienen 31 líneas horizontales cada una de las cuales corresponderá a un día de labor. Al final del mes, estando el cuadro completamente lleno, se obtendrán los totales correspondientes, cerrando el informe perfectamente controlado y firmándolo el Agente Agrícola.

El informe estadístico será llenado con lápiz o de preferencia lápiz tinta poniendo papel carbón para sacar los

tres ejemplares necesarios; el original y una copia serán remitidos a la Oficina Central conjuntamente con el informe narrativo. La otra copia será conservada en los archivos de la Agencia Agrícola.

Memoria Anual

Por último, como complemento necesario de la información sobre el trabajo desarrollado por un Agente Agrícola se prepara una **Memoria Anual**, que recopilará todos aquellos trabajos de interés efectuados durante el año, especialmente los que por ser de orden general hayan contribuido al mejoramiento de la agricultura local. Esta "Memoria Anual" será también redactada de acuerdo con los planes de trabajo ya que por comprender toda la actividad programada para cada uno de los proyectos, estará forzosamente ligada a dichos planes.

Se espera que el informe anual sobre cada uno de los proyectos, vaya acompañado de una crítica personal del Agente Agrícola o de sus Auxiliares, sobre los beneficios que hayan resultado de la aplicación de dicho proyecto, sobre la forma en que ellos pueden ser mejorados, y por último, sobre la conveniencia de su expansión, continuación o su exclusión del plan general de Extensión en una zona determinada. Se recomienda también incluir en la "Memoria Anual" fotografías referentes a los diversos proyectos, las que serán de suma utilidad para la Oficina Central y por supuesto constituirán la prueba gráfica más elocuente sobre el éxito de algún trabajo.

Esta memoria anual deberá ser remitida a la Oficina Central dentro del primer mes de cada año (para el actual caso de STICA el mes de Julio);

aunque no es necesario insistir al respecto, puede ser conveniente recordar, que dicho informe anual no necesita ser preparado de una sola vez al terminar todas las labores de un año y que convendrá mucho más irlo preparando conforme se vayan terminando cada uno de los proyectos consignados en el plan general de trabajo.

En resumen, la información será dada en estas tres formas:

- 1º) **Informe mensual estadístico**, será llevado diariamente por el asistente de oficina y se remitirá en la primera semana del mes siguiente.
- 2º) **Informe mensual narrativo**, será confeccionado por el Agente Agrícola y remitido acompañando el informe estadístico.
- 3º) **Memoria anual**. Será preparada por el Agente Agrícola y remitida a la Oficina Central durante el curso del primer mes del año.

d) Campos en los que desarrolla sus actividades un Agente Agrícola

Geográficamente, el territorio que abarca en su trabajo el Agente Agrícola, ha sido hasta el momento definido a priori, sin que los actuales límites consignados puedan ser considerados definitivos y será la práctica de trabajo la que más tarde podrá indicar con certeza la zona definida donde una Agencia desarrolle su plan de Extensión.

Respecto a los asuntos sobre los cuales será ejecutado el trabajo de Extensión, se estima que, como norma general, el Agente Agrícola procurará emprender toda labor que él considere de beneficio para la agricultura local y para los agricultores a quienes sirve,

tanto en el ramo agrícola como el pecuario.

Enlistamos a continuación, aquellos asuntos que de momento se nos presentan como posibilidades inmediatas para el desarrollo de actividades de Extensión; en otras palabras los puntos sobre los cuales versarán los proyectos consignados en el plan de trabajo.

- 1º) **Cultivos industriales** actuales de la localidad, o que a juicio del Agente puedan ser introducidos en la misma; éstos serán considerados cada uno en proyecto separado.
- 2º) **Horticultura**; será considerada en un solo proyecto, exceptuando los cultivos hortícolas que para la localidad sean de carácter industrial, en cuyo caso constituirán proyectos separados.
- 3º) **Fruticultura**; constituirá un solo proyecto, siempre que el cultivo de algún árbol frutal no pueda ser considerado como cultivo industrial de mayor importancia, en cuyo caso estará incluido en el N° 1º de esta relación.
- 4º) **Reforestación**; considerada en conjunto como un solo proyecto.
- 5º) **Sanidad Vegetal**; considerada como proyecto aparte para los casos de campañas generales como ser, atomizaciones, etc., que incluyan servicios especiales de la Agencia tales como de arriendo de atomizadoras, venta de insecticidas o fungicidas, etc.
- 6º) **Sanidad Animal**, que como en el caso anterior, de Sanidad Vegetal, podrá incluir aquellas campañas de orden general referentes a vacunaciones, tratamientos en epizootías, etc.

- 7º) **Lechería**; cuando se trate de proyectos orientados al mejoramiento de los establos o de la industria lechera local. Este proyecto incluirá también la higienización de establos, combate de parásitos, manipuleo del producto y su industrialización. Cuando sea conveniente, los planes de este proyecto podrán ser elaborados para su ejecución en coordinación con el Departamento de Ingeniería Rural de la Oficina Central de Extensión.
- 8º) **Avicultura**; proyecto que podrá ser trazado para desarrollar actividades tendientes al mejoramiento de la avicultura local, considerando la modernización de los gallineros y su mejor conducción, o la distribución de aves de razas mejoradas. También este proyecto podrá ser trazado para ejecutarlo en colaboración con el Departamento de Ingeniería Rural.
- 9º) **Porcicultura**; en lo que respecta a cerdos, en la misma forma que el proyecto de Avicultura.
- 10º) **Apicultura**; en lo que se refiere a abejas, lo mismo que el proyecto de Avicultura.

Para todos los trabajos de orden pecuario, las Agencias Agrícolas contarán con la ayuda del especialista en el ramo, que el Instituto de Asuntos Inter-Americanos tiene en la Oficina Central.

- 11) **Conservación de suelos**; tema de la mayor importancia. Los proyectos sobre este asunto deberán ser elaborados para su ejecución en colaboración con el Departamento de Ingeniería Ru-

ral. Se trazarán proyectos aislados o en conjunto según se considere conveniente, tomando en cuenta todas las formas de conservación de suelos, tales como canales colectores, terrazas, zonas de pastizales, etc.

Este proyecto podrá ser referido a cualquier otro de los proyectos comprendidos en los puntos antes mencionados, cuando conjuntamente con el trabajo puramente agrícola sea necesario ejecutar trabajos de conservación.

- 12) **Irrigación y drenaje**; de preferencia, los proyectos de esta índole deberán ser trazados para su ejecución, por el Departamento de Ingeniería Rural, en beneficio de la Agencia que los proyecta.
- 13) **Construcciones en instalaciones rurales**; ya sean de orden utilitario o sanitario siempre que su proyección esté ligada al mejoramiento agrícola o pecuario. El Departamento de Ingeniería Rural asistirá al Agente en su ejecución.
- 14) **Organización de los agricultores**, proyecto de suma importancia cuyos fundamentos han sido explicados en la primera parte de este manual.

Las normas generales para la conducción de este proyecto serán dadas en capítulo aparte así como los estatutos para las organizaciones que se creen o se fomenten.

- 15) **Trabajos en clubes escolares o 4-S**; será llevado en colaboración con el Departamento de Extensión Social Rural de STICA, en los casos en que dicho Departamento desarrolle actividades en la zona de la Agencia Agrícola y

como proyecto aislado de la Agencia, cuando no se pueda contar con esta cooperación. Las normas para la formación y conducción de los Clubes serán dadas en capítulo aparte.

- 16) **Distribución y venta de materiales para la agricultura.** Este deberá ser un proyecto general, que incluye todos aquellos items que el Agente Agrícola considere necesario distribuir en venta por intermedio de su Agencia, teniendo muy en cuenta lo especificado en la primera parte del manual referente a la no conveniencia de establecer competencia comercial con las firmas serias establecidas en la localidad. Al elaborar un proyecto de esta naturaleza, el Agente especificará sus necesidades durante el año, las que serán contempladas en la Oficina Central de acuerdo con el Departamento de Administración, con el objeto de discernir sobre sus posibilidades; cuando un proyecto de esta naturaleza sea aprobado en todo o en una de sus partes, el Agente procederá luego a hacer sus órdenes por el material considerado, de acuerdo con las normas establecidas y siempre en forma lo suficientemente adelantada, dando un plazo prudencial al Agente Comercial de STICA para atender los pedidos que se formulen. Se deberá tener muy en cuenta las circunstancias de compra local o de importación del material pedido cuando éste no pueda ser adquirido en Costa Rica, lo que por supuesto tomará mucho más tiempo.

Se han enumerado los puntos prin-

cipales sobre los cuales los Agentes Agrícolas pueden basar sus planes de trabajo. Esto no quiere decir que forzosamente toda Agencia Agrícola tenga que presentar planes sobre cada uno de los puntos enumerados, debiéndose tener en consideración sólo aquellos que sean de interés para las zonas excepto aquellos temas de orden general, tales como la **organización de los agricultores, el trabajo en clubs, y la distribución de materiales para la agricultura**, que sí deberán ser considerados por todas las Agencias Agrícolas.

Al redactar un proyecto, el Agente Agrícola deberá poner especial cuidado en obtener la máxima colaboración de: la Oficina Central de STICA; los agricultores interesados en los proyectos a realizarse; las dependencias del Ministerio de Agricultura, ubicadas en la zona de trabajo de la Agencia; la Oficina Técnica del Banco Nacional y cuanta persona o institución pueda intervenir en favor del proyecto, ya sea aportando conocimientos o recursos. A este respecto es muy interesante la ayuda que en la realización de proyectos de carácter general pueden prestar los comités agrícolas y las sociedades de agricultores existentes, o las que se creen siguiendo el plan de organización de los agricultores, considerado en el temario anterior.

El Agente Auxiliar

Para ocupar estos cargos, se emplearán agrónomos cuya experiencia los califique para hacer trabajos de Extensión. El trabajo de estos técnicos aunque no será de la misma responsabilidad que el del Agente Agrícola, consistirá en asistir a éste en el planeamiento, desarrollo e información de to-

do lo ejecutado en la zona donde actúa. Este técnico estará bajo las órdenes directas del Agente Agrícola y su capacidad permitirá al Agente hacerlo plenamente responsable ante él de parte del trabajo general o de proyectos especiales a ejecutarse en determinados lugares.

El objeto principal de los Agentes Auxiliares, es ampliar el radio de actividades de una Agencia Agrícola de acuerdo con los planes del Agente, al mayor número de puntos de una zona en la que por su extensión se considera que un sólo técnico no tendrá tiempo para desarrollar labor satisfactoria. El tipo de trabajo que desarrolla es pues, el mismo que el del Agente Agrícola pero bajo sus órdenes.

Por otra parte, el Agente Agrícola está en la obligación de enterar al o los Agentes Auxiliares de todos los proyectos que se lleven a cabo en su zona y hacerlos participar en su ejecución en la medida de lo posible. Este procedimiento permitirá a la Oficina Central, contar en todo momento con técnicos debidamente preparados, que en caso dado puedan ser transferidos a otros lugares en calidad de Agentes o Sub-Agentes Agrícolas, cuando ello sea necesario o cuando haya que llenar vacantes.

En caso de ausencia del Agente Agrícola ya sea por motivo de vacaciones, enfermedad, etc., el Agente Auxiliar asumirá previo encargo por escrito del Agente, confirmado por la Oficina Central, toda la responsabilidad de la Oficina donde actúa.

Los agentes Auxiliares, así como el Agente Agrícola están en la obligación de informar diariamente al Asistente de Oficina ya sea en la tarde cuando regresan de su trabajo o en las mañanas antes de salir, de todas las actividades

cumplidas durante el día y que sean materia de registro en el informe estadístico.

Todas las gestiones ante la Oficina Central, que crea conveniente hacer el Agente Auxiliar, deberán ser hechas indefectiblemente por intermedio del Agente Agrícola, quien para aquélla es el único responsable por la Agencia.

No se dará pues trámite a ningún reclamo o solicitud, etc., que no venga por conducto regular y en los casos en que algún reclamo o solicitud de un empleado no haya sido atendido o tramitado dentro de un plazo prudencial por el Agente Agrícola, el primero podrá dirigirse a la Oficina Central remitiendo copia de la comunicación escrita pasada al Agente Agrícola y en la cual ha especificado su reclamo o solicitud.

Los documentos de reembolso u otros documentos que deben ser formulados por los Agentes Auxiliares u otros empleados para ser atendidos por la Sección Administrativa de la Oficina Central, no serán tramitados si no vienen con el visto bueno del Agente Agrícola.

El Asistente de Campo

Este empleado podrá ser un ingeniero agrónomo de poca experiencia o un técnico agrícola o agrimensor. Su labor consistirá en asistir al Agente Agrícola o a los Agentes Auxiliares en el desarrollo de su trabajo. Por encargo del Agente Agrícola, podrá ser también ocupado en la realización de pequeños proyectos especiales, de los cuales podrá responsabilizarse según el grado de capacidad, apreciada por el Agente Agrícola. El Asistente de Campo siguiendo las instrucciones del Agente y de los Auxiliares podrá, pre-

vio el entrenamiento adecuado, descargar parte de la labor del Agente o de los Auxiliares, desarrollando por sí solo, el trabajo de campo en los pequeños proyectos de conservación de suelos, tales como trazo de canales colectores, etc. También será valiosa su ayuda en la ejecución de demostraciones sobre la fabricación de composte y atomizaciones.

Tanto el Agente Agrícola como el

Agente Auxiliar, procurarán instruir a los Asistentes de Campo en forma conveniente, teniendo presente que ellos posiblemente deberán desempeñar cargos de Auxiliares y aun de Agentes Agrícolas cuando su experiencia los califique. Por otro lado, bien instruidos en la práctica de Extensión, constituirán una valiosa ayuda en el funcionamiento de una Agencia Agrícola.

Continuará



La relación armónica del hombre con la tierra es mucho más intrincada y ejerce mayor influencia sobre la civilización que lo que parecen admitir los historiadores de su progreso. La civilización no descansa, como suelen afirmar, en la esclavitud de una tierra inalterable y permanente sino que consiste en una forma de cooperación mutua interdependiente entre los animales humanos, los demás animales, las plantas y los suelos, estado que se puede alterar en cualquier momento como consecuencia de la perturbación de uno cualquiera de dichos factores. La explotación abusiva de la tierra en el pasado ha desalojado a muchos pueblos, calamidades éstas que pueden volver a producirse. En tanto las tierras vírgenes de 6 continentes no habían sido penetradas todavía por el arado, la situación no presentaba caracteres trágicos, el desalojamiento de una parcela de suelo era fácil de compensar mediante la explotación de otra. Pero ahora se suceden las guerras y es cada día más patente el peligro de nuevas conflagraciones; todo ello presagia la amenaza inminente de la saturación de los mejores suelos y climas del globo. Precisamente por eso tiene la mayor importancia, al menos para nosotros, que el dominio de la tierra por el hombre, una vez conseguido, se perpetúe por sí solo en lugar de destruirse por sí mismo.

De Aldo Leopold, en LA ETICA DE LA CONSERVACION, Publicado en LA CONSERVACION EN LAS AMERICAS Nº 1.

ECONOMIA DOMESTICA Y EXTENSION SOCIAL RURAL

La nutrición: problema básico del pueblo

Josefa R. Hardin

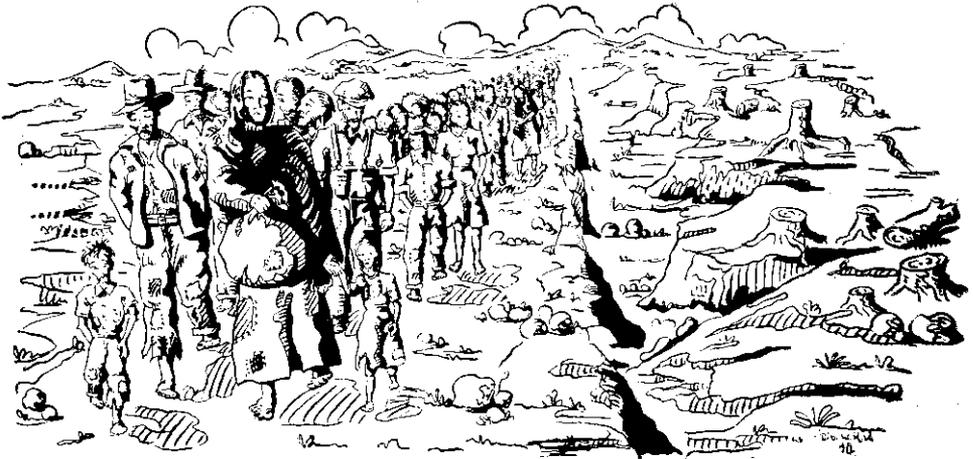
Especialista en Nutrición, Directora General del Departamento de Economía Doméstica y Extensión Social Rural de STICA.

Una de las grandes responsabilidades de la Patria es alimentar adecuadamente a su pueblo y, muy especialmente, a los niños.

Un pueblo mal nutrido es un pueblo enfermo, y un pueblo enfermo es un pueblo pobre de cuerpo y de espíritu. No podemos permitir que Costa Rica siga siendo considerada como una nación mal nutrida; tenemos que mi-

de la radio, la prensa, los comedores escolares y consejos a las madres para que los pongan en práctica y los transmitan a las generaciones venideras, de modo que un día Costa Rica esté habitada por hombres y mujeres sanos y saludables y se destaque en el concierto de las naciones como una república próspera y feliz.

No se crea que pensamos convertir



rar hacia un futuro mejor, planeado y realizado por hombres y mujeres progresistas, sanos y vigorosos.

Nos proponemos mantener en salud a cada uno de los habitantes de este país. ¿Cómo lo vamos a hacer? Pues muy sencillamente: haciendo llegar a los hogares costarricenses nociones y conocimientos de Nutrición, por medio

a cada mujer en una especialista en nutrición de la noche a la mañana; pero sí nos proponemos trabajar intensamente para lograr que toda ama de casa se familiarice con las normas básicas y elementales de dietética y las incorpore a la vida de su hogar.

El cuerpo necesita alimentarse, pero no de cualquier modo, sino correcta-

mente, esto es, a base de dietas bien balanceadas, que son las que se traducen en buena salud para el organismo.

¿Cuáles son los alimentos necesarios para conservar la buena salud a base de una dieta balanceada? Para que una dieta esté bien balanceada debe contener cantidades suficientes de proteínas, carbohidratos, grasas, minerales y vitaminas, así como suficientes calorías y agua para satisfacer las necesidades del organismo.

Las proteínas son las que reparan los tejidos del cuerpo y dan energías. Ejercen una gran influencia sobre el crecimiento. Los tejidos están constantemente en un proceso de desgaste y de reparación y para que este proceso se efectúe bien debemos comer una substancia alimenticia que se conoce con el nombre de proteína. Esta substancia tiene funciones definidas y funciones y deberes que cumplir: formar las células de los músculos, nervios, piel, cabello y uñas. La necesitamos para la producción del tejido nuevo durante el desarrollo y para reemplazar las células gastadas que el cuerpo desecha constantemente.

No todas las proteínas son de igual categoría; se distinguen principalmente las de origen animal y las de origen vegetal. Entre las primeras tenemos la carne de res, de gallina, de pescado, huevos, los productos lácteos y otros; y entre las segundas están los cereales (trigo, avena, maíz y otros) así como también las tenemos en las semillas de las legumbres (arvejas, en varias clases de guisantes, frijoles y en muchas de las nueces de las cuales el maní es quizá el más importante).

Los carbohidratos y las grasas son fuentes muy importantes de energía. La grasa además es un elemento constitu-

yente de los tejidos del organismo. Es fácil digerirla y asimilarla cuando se mezcla con una considerable cantidad de otros alimentos.

Una gran cantidad de las grasas que absorbemos se acumula rápidamente en el hígado, que es para las grasas, como para otros alimentos, un lugar temporal de reserva.

Los minerales son los que regulan el organismo humano, unidos a las vitaminas y al agua. Hay minerales que se necesitan en la construcción de tejidos, como calcio y fósforo para la formación de los dientes y los huesos; hierro para la sangre y el yodo para el propio desarrollo de los tejidos del cuerpo. El cuerpo necesita veintidós clases diferentes de minerales; ingiriendo alimentos que tengan suficientes cantidades de calcio, fósforo, yodo y hierro, es casi seguro que entrarán al mismo tiempo los demás.

El agua es indispensable, ya que las dos terceras partes del volumen de una persona adulta son de agua. Hasta los huesos constan de una tercera parte de este líquido. Tenemos que beberla diariamente y no menos de dos litros al día. Desde luego, no hay necesidad de tomarla pura, puede ser en sopa, café, té u otra forma; lo esencial es que se recuerde que el cuerpo necesita no solamente tomarse un baño diario por fuera sino que también por dentro.

Los alimentos encargados de proteger el cuerpo contra las enfermedades se conocen principalmente por el nombre de Vitaminas. ¿Qué son Vitaminas? Vitamina es el nombre que se le da a un grupo de substancias que se encuentran en algunos alimentos y cuya presencia es indispensable para gozar de buena salud y para proteger al cuerpo de enfermedades. Vitamina (de "vita": vida, y "amina": substancia)

es el elemento vital, que moviliza las calorías, las proteínas, minerales y otros en la función nutritiva. La Vitamina A, por ejemplo, es una sustancia esencial para el crecimiento; fortalece el cuerpo contra la infección y evita las enfermedades de la vista.

Se encuentra en los tejidos de las hojas de los vegetales verdes. Esta sustancia al llegar al hígado se convierte en Vitamina A. Los vegetales de color amarillo como la zanahoria, papaya, achiote y otros, poseen esta vitamina en mayor cantidad.

También se encuentra la vitamina A en las grasas animales (no en los aceites vegetales, excepto el de oliva que lo contiene en pequeñas cantidades. Es muy abundante también en la yema de huevo, leche, mantequilla fresca y especialmente en el hígado de bacalao. Su deficiencia en el cuerpo causa abscesos, pérdida de apetito; formación de cálculos renales, poca visión, enfermedades de los ojos (la más común consiste en la infección de la parte inferior del ojo).

Asociemos la Vitamina A con los alimentos de color verde intenso o amarillo. Mientras más fina y más verde es la hoja, más rica es en Vitamina A. Por eso las hojas verdes son ricas en esta Vitamina.

La escarola, mostaza, hojas de nabos, espinacas, zanahorias, acelgas, lechugas, repollo, tomates, calabaza, maíz amarillo, durazno, mango, leche, huevos (yema), achiote, arvejas y otros, son fuentes ricas en Vitamina A.

La vitamina B

La Vitamina B se compone de Vitamina B1 o Tiamina y la B2 o Riboflavina. La Tiamina B1, favorece la digestión; ayuda al crecimiento, estimula el apetito y ayuda al buen funciona-

miento de los nervios. Previene y cura el beri-beri. Su deficiencia causa estreñimiento, pérdida de peso, insomnio, calambres, cansancio, dolor de cabeza, malestar general y enfermedades nerviosas. Las fuentes ricas en estas vitaminas son las siguientes: Pan blanco enriquecido, pan de trigo integral, granos enteros, hígado, nueces, ciruelas, levadura. Se encuentran también en los huevos, pescado, leche, ostras, maíz, papas y otras.

La Vitamina B2 conocida también como Riboflavina, facilita el crecimiento y prolonga la vida activa. Esta vitamina es muy importante especialmente en el período de reproducción y lactación. Su deficiencia en el organismo humano causa ardor y picazón en los ojos, labios y lengua; insomnio, dificultad en la respiración y falta de energías; irritación en las comisuras de la boca.

En casos extremos su deficiencia causa las siguientes enfermedades: cataratas, pérdida de peso y debilidad general. Fuentes ricas de esta vitamina son: Levadura, hojas de nabos, arroz sin pulir, hojas de remolacha, espinacas y otros.

Vitamina C (Acido ascórbico)

Se oxida al aire y se disuelve con el agua y el calor, por lo tanto la mejor manera de ingerirla consiste en tomar diariamente una naranja, un tomate o un limón o el jugo de cualquiera de ellos. Esta vitamina favorece el desarrollo de huesos y dientes, aumenta el apetito y estimula el crecimiento. Desempeña un papel muy importante entre los protectores de la salud. Sus funciones son varias; estimula el crecimiento, ayuda al desarrollo de los dientes y mejora el apetito.

Su deficiencia causa dientes defec-

tuosos, mala unión de los huesos, dolores de cabeza, debilidad en el organismo, hinchazón de las coyunturas, desórdenes en el sistema digestivo; además retarda el crecimiento. En casos extremos la falta de esta Vitamina permite el desarrollo de la sarna, anemia, hemorragias, dientes flojos y sueltos, huesos frágiles, parálisis, esterilidad y otras enfermedades. La carencia de esta Vitamina causa también encías sangrantes, dientes deficientes y la caída del cabello. Se encuentra esta vitamina en grandes cantidades en las naranjas, toronjas, grapefruit y limones; las espinacas, perejil, hojas de nabos, chile dulce y verde, mostaza y otras verduras, así como también la piña y el tomate.

Vitamina D

Esta vitamina es esencial para el crecimiento normal de los huesos y el desarrollo de los dientes. Falta de esta vitamina causa el raquitismo en los niños. Cuando hay deficiencia de esta vitamina vemos niños con los pies defectuosos y las piernas torcidas. También se refleja en la dentadura: dientes con caries. En casos extremos de falta de Vitamina D produce raquitismo, huesos blandos y coyunturas engrandecidas. Fuentes ricas de esta Vitamina son el sol y el aceite de hígado de bacalao.

Vitamina E

Esta vitamina tiene sus responsabilidades al igual que las anteriores. Su presencia en el cuerpo es una ayuda indispensable para las madres que lactan. Su deficiencia causa fertilidad baja y en casos extremos esterilidad. Son fuentes ricas de esta vitamina los siguientes alimentos: aceite de maní, le-

chugas, carne y casi todas las verduras verdes, yema de huevo y leche.

Esta vitamina se encuentra en casi todos los alimentos, por eso casi nunca hay deficiencia de ella; se encuentra especialmente en el salmón, huevos y mantequilla.

Calorías

Al ingresar las proteínas, carbohidratos y grasas en el organismo humano, y quemarse, producen calor, que se mide en calorías. Las calorías se necesitan para tener energías. Aun en estado de reposo se necesitan para realizar la respiración, la circulación de la sangre y la digestión. Las calorías, es decir, el calor que producen los alimentos, sirve para mantener la temperatura del cuerpo, para el gasto de energías en el trabajo y para las actividades y funciones de los distintos órganos (funciones del hígado, corazón y otros órganos generales). Las calorías de un individuo varían según el sexo, edad, estatura, clima y la actividad que haga. Dará una idea del valor calorífico de algunos alimentos la siguiente lista: (cada uno proporciona 100 calorías): un biftec de 120 gms., una naranja, dos huevos, dos cucharadas grandes de azúcar, una papa, una taza de arroz, dos rebanadas de pan.

Necesitamos, pues, producir alimentos adecuados y en cantidades suficientes, y enseñar a usarlos convenientemente, rompiendo con los malos hábitos y tradiciones; son dos necesidades nacionales de regeneración.

Necesitamos también la cooperación de toda ama de casa y de todas las madres costarricenses para que tanto sus hijos como todos los niños de este país, aprendan a comer más frutas y más vegetales.

Todos sabemos que necesitamos comer diariamente para mantener vivo el organismo; pero para ello es indispensable que el individuo sepa alimentarse. Para alimentarse bien no hace falta comer demasiado, lo que necesitamos es variedad de alimentos y cantidades adecuadas de ellos.

Tanto en el campo como en la ciudad, hay desnutrición. La desnutrición, producto de la pobreza y de la ignorancia, debilita y destruye al individuo y a la raza. Debemos luchar contra ella. Rápidamente. Decididamente. Con todo nuestro entusiasmo y nuestra fe. Costa Rica lo merece.



Desde 1778 a esta parte, la población total de Centro América no sólo de El Salvador, ha crecido de manera excepcional. Guatemala tiene hoy 8.9 más población que entonces El Salvador 12.2, Honduras 12.9 y Costa Rica 26.6. En un período de 165 años la población total de Centro América pasó de 735.000 a 8.214.000 habitantes, es decir, se multiplicó 11.2 veces.

En cambio. ¿El territorio de Centro América ha crecido? ¿Han aumentado los recursos naturales de los cuales esta creciente población dependerá totalmente para vivir? Desgraciadamente, no. En realidad han disminuido.

De Fundación y Propósitos de la Asociación "Amigos de la Tierra". Publicado en LA CONSERVACION EN LAS AMERICAS, Nº 3



MERMELADA DE PIÑA

- 4 tazas de piña rallada
- 3 Tazas de azúcar
- 3 Cucharaditas jugo de limón.

Parta y ralle la piña. Póngala al fuego moviendo constantemente hasta que empiece a espesar. Añádale el limón y el azúcar. Mueva constantemente hasta que el líquido tenga el punto de jalea.

Nota:

Si la piña tiene demasiado jugo puede extraer un poco y usarlo en helado, refresco.

La mermelada sirve también para rellenar quesues.

Dos Recetas

MANTEQUILLA DE MANI

Ingredientes:

- 1 taza de maní tostado
- ½ Cucharadita de sal o sal al gusto

Método:

- 1.—Tueste el maní.
- 2.—Descascárelo y quítele también la cutícula roja (cascarita interna).
- 3.—Muela el maní en la máquina de moler carne o de maíz.
- 4.—Vuelva a molerlo por 3 ó 4 veces hasta que se forme una pasta suave.
- 5.—Añádale la sal y vuelva a molerlo.

Nota:

Con estas cantidades se obtiene media taza de mantequilla de maní. Puede usarse untada en el pan y mezclada con miel para el desayuno.

El maní contiene grandes cantidades de proteínas, es rico en vitaminas y es fuente excelente de energías.

Las famosos molinos de viento que tenían que cuidar de que no se inundaran los campos, han sido reemplazados por bombas de desagüe con motores eléctricos o motores Diesel. Una de esas grandes bombas, que se emplea en las obras del Zuiderzee (Mar del Sur), transpone, por ejemplo, por sí sola, 1,865.500 litros de agua por minuto, con una altura de elevación de 54 metros. Si se tuviera que conservar seca toda la superficie de la tierra baja, sin la ayuda de esta maquinaria, tendrían que extraer todos los holandeses (de anciano a niño) unos 166 litros de agua por día, hasta 25 metros y medio.

(De LO QUE PRODUCE EL CAMPESINO HOLANDES... PRODUCCION DE ARTICULOS DE CALIDAD, Publicado en HOLLAND SHIPPING AND TRADING).



El problema de la industria cañera en Costa Rica

Ing. J. H. Revilla
Jefe de la Sección de la Caña.

— II —

La presente publicación complementa el artículo aparecido en el primer número de la revista "Suelo Tico". La primera parte, ya publicada es un esbozo de la situación de la industria cañera en Costa Rica. La segunda parte que hoy se publica por solicitud que hizo a la Sección de Caña el Director del Departamento Nacional de Agricultura, Ing. Don Francisco Seravalli C., comprende las medidas recomendadas para su estudio por la misma Sección, en proyecto presentado ante la Junta de Protección a la Agricultura de la Caña que tuvo conocimiento del mismo en su Sesión ordinaria del 19 de Julio. El estudio de las innovaciones propuestas para solventar el problema de la industria cañera y orientar a ésta por rumbos más estables, se está realizando ya, actuando en colaboración la Fábrica Nacional de Licores y la Sección de Caña del Departamento Nacional de Agricultura.

Tengo el honor de presentar a la consideración de Uds. la información solicitada en la sesión del 5 del mes en curso, con el deseo de poder contribuir en algo al estudio de la orientación que debe darse a la, para nosotros, tan importante industria de la caña de azúcar.

Como el propósito de este informe es formar opiniones, lo primero por considerar es el hecho de que lo aquí propuesto para solventar el problema de la industria cañera y orientar a ésta por rumbos que garanticen su estabilidad, es algo completamente nuevo en Costa Rica. Es el abandono de métodos tradicionales que han probado ser efectivos solamente cuando el pequeño agricultor no es factor de importancia para la industria, pero completamente inadecuados no sólo en este país, sino también en muchos otros donde el pequeño productor se ha transformado en factor limitante, regulador.

Nuestra industria cañera se desen-

vuelve con un siglo de atraso, por lo menos. Si queremos que subsista en esta era de progreso rápido, debemos prepararnos para aceptar, o por lo menos probar un cambio y, si vamos a considerar que los sistemas recomendados son más complicados que los viejos, debe recordarse que la de la caña es una industria complicada.

La solución de los problemas y orientación de la industria cañera deben ser objeto de estudio detenido antes de tomar medidas de cualquier índole, para estar en capacidad de llevar al terreno de las realizaciones aquellos planes de eficiencia garantizada por la seguridad de su apoyo. Por la índole de este trabajo y por la orientación que tiene para el desempeño de sus funciones la Sección del Departamento Nacional de Agricultura, a mi cargo, no haré referencia a las medidas de aplicación inmediata con miras a la solución momentánea del problema cañero. El deber del Estado es orientar, laborar previendo el futuro; nunca resolver situaciones de momento en forma que complique la vida futura de la Nación.

Difícil es la situación que se presenta para ser resuelta con facilidad.

1—Una baja producción promedio de caña por unidad de superficie.

2—Una gran producción total de materia prima.

3—Poca capacidad de elaboración diaria de los ingenios disminuida por el equipo, no proporcionado para una labor continua.

4—La zafra se prolonga anormalmente durante la estación lluviosa haciendo más costoso el transporte de la caña a los centros industriales, de por sí cara, y los rendimientos fabriles bajan a niveles ridículos.

5—Se pierde caña en los campos

porque no hay donde molerla o se atrasa la corta o no se resiembra, lo cual traerá un atraso en la época de maduración para el año próximo y puede preverse una baja en la producción.

6—Existe un excedente en la producción de azúcar y dulce. El primero de estos en vías de exportación, vendido a precios que ocasionan pérdida.

7—La Fábrica Nacional de Licores no está en capacidad de recibir más panela o mieles, pues sus bodegas están abarrotadas con una existencia que sobrepasa sus capacidades.

8—Las mieles, subproducto de la elaboración de azúcar, se están perdiendo porque no hay donde colocarlas.

9—Los precios de la caña y sus productos no están proporcionados a los costos de producción ni son proporcionales entre sí, lo cual origina un estado de desequilibrio que trae como consecuencia los altos y bajos de la industria.

10—Los métodos de trabajo en el campo y en las instalaciones industriales y los sistemas de transporte, especialmente de la caña y mieles, son anacrónicos e inadecuados, carentes de eficiencia y economía.

11—Las localidades productoras de caña en muchos casos no son las más adecuadas para este cultivo.

12—La producción de alcohol en la Fábrica Nacional de Licores se encarece en 300% con el uso de panela como materia prima en lugar de mieles, además de los inconvenientes de índole técnica que representa la conservación y consumo de este producto.

El problema de determinar la fórmula a seguir para solventar el pro-

blema y que puede ser aplicado en las heterogéneas condiciones existentes en Costa Rica presentan muchas dificultades. La fórmula ideal es aquella que tenga aplicación general en todo el país y que se apoya en lo posible sobre bases y hechos concretos cuyo origen puede ser comprendido con facilidad por el agricultor cañero. Mirando hacia el futuro de la industria, a primera vista pareciera que la fórmula más adecuada sería la suspensión inmediata de la zafra, por las pérdidas que acarrea al procesar la caña durante la estación lluviosa y por el atraso lógico que debe ocurrir en la maduración de la caña de azúcar el próximo año. Sin embargo, una medida de esta naturaleza significaría la ruina de los más y un desequilibrio de la industria, de proporciones más trascendentales si lo comparamos con aquel que vendrá como consecuencia de un período de molienda prolongado.

Las medidas que corresponden tomar son las siguientes:

1—Elaborar un censo cuidadoso de productores de caña y panela.

Esto es de vital importancia para la orientación del trabajo que más adelante se propone. Se sabe que la industria panelera en Costa Rica está en manos de centenares de personas y que es la que regula la producción de azúcar. La investigación de la potencialidad de esta pequeña gran industria hasta el momento desconocida, constituye lógicamente la llave de todo trabajo que se emprenda. El Departamento de estadística del Ministerio de Agricultura ya ha iniciado este trabajo, que habrá de contar con todos los datos necesarios para llegar, con apoyo del mismo, a determinar los costos

de producción. Con esta documentación que especificará las modalidades de cultivo en cada zona, tamaño de las fincas y características de las instalaciones industriales, se llegará a obtener los costos de producción relacionados con estos factores y así una base lo más cercana posible a la realidad, sobre la cual pueden fijarse los precios de venta de los diversos productos. La idea es fijar los precios del azúcar y del dulce en tal forma que resulte semejante al productor de caña el destinar su producción a cualquiera de estos fines; esto es que las ganancias obtenidas en cualquiera de los dos casos sean proporcionales, tomando en consideración los gastos de transporte, factor éste que deberá ser limitante del uso que se haga de la materia prima.

Este censo debe mantenerse siempre al día para poder, en cualquier oportunidad, tomar las medidas correspondientes a la situación imperante en el momento.

2—Fijar cuotas de producción.

Se conoce a cuánto asciende la producción de azúcar de cada ingenio y la proporción que cada establecimiento elabora de caña propia y caña comprada. Los ingenios en sus propias plantaciones poseen cañales de caña, planta y socas de segunda, tercero o más cortes, circunstancia ésta que facilita la determinación de las proporciones de caña que cada uno debe moler sin perjuicio de la producción total. La caña de los productores vecinos que debe comprar el ingenio debe determinarse de acuerdo con la producción en que éste lo ha venido haciendo, considerando, además, las necesidades de la zona.

A los trapiches, una vez conocidos los datos que el censo arroje, se les debe fijar una cuota semanal que garantice las necesidades del mercado. El mantener la producción a un nivel promedio de trabajo más sencillo en estas pequeñas instalaciones, ya que la corta de caña es costumbre efectuarla parcialmente, entresacando de los plantíos las cañas más sazonas.

Parece lógico suponer, que bajo un plan de esta naturaleza una gran proporción de los cañales no podrán ser cosechados durante el próximo año. En el caso de los plantíos de los ingenios no resulta difícil determinar cuáles están en capacidad de soportar períodos más largos sin ser cosechados y cuáles deben dejarse para una próxima zafra. En el caso de los trapiches, puede presentarse el problema de que se haga necesario elaborar mayores proporciones de caña en determinadas épocas, para evitar posibles pérdidas. Es necesario contar entonces con un recurso al cual puede acudir, para que actúe como válvula reguladora de la producción. La Fábrica Nacional de Licores debe servir para este objeto. Pero el problema de racionar la producción es más complejo de lo que aparenta ser. Racionar la producción significa disminuir la producción y ésta no es precisamente la tendencia, orientación o fin que se persigue. Todo lo contrario. Si bien es cierto que bajo las actuales circunstancias por que atraviesa la industria cañera del país se hace necesario el recomendar una medida tan radical como el imponer cuotas de producción, ésta no puede considerarse en modo alguno medida de índole permanente. Disposiciones que tiendan a limitar lo que un país produce son disposiciones que lo guían a su aniquilamiento. En esta emergencia estamos

obligados a mantener la producción actual de caña a toda costa en condiciones tales que no sea perniciosa para el productor, mientras se organiza por completo la industria toda. Estamos obligados en el fondo a fomentar la producción bajo normas técnicas de costo más bajo, pero a la vez estamos obligados a garantizar al productor mercado para su artículo. Si vamos a racionar la producción, estamos engendrando una crisis por falta de ella. Es por esto que las medidas de racionamiento, en la producción de artículos elaborados de índole pasajera deben venir acompañados de otras que la complementen para garantizar el consumo de toda la materia prima ahora, y más tarde, para garantizar el consumo de los aumentos en la producción de esta última.

Por las características sociales y económicas de Costa Rica es imprescindible producir poco, apenas lo necesario para el consumo con un costo que hace imposible colocarlos en el mercado externo a precios de competencia en condiciones normales. Los productos que nuestro país destine para la exportación deben llevar un sello característico de calidad para obtener materia prima, pero si de productos terminados cuya elaboración se haya efectuado dentro de las normas de alta eficiencia.

Ahora bien, si se van a fijar cuotas de producción de azúcar y dulce debe pensarse en la forma de absorber el excedente de caña que no se destine a la elaboración de estos artículos. Debe pensarse entonces en elaborar otros productos cuya calidad y costo garanticen su colocación en otros mercados. La Fábrica Nacional de Licores reúne las condiciones necesarias para llevar al mercado productos determinados de

calidad superior. La Fábrica Nacional de Licores es la llamada a consumir los excedentes de producción.

3—Modificación de Sistemas.

Para que la labor sea efectiva debe efectuarse una modificación de los sistemas de trabajo, tanto en ingenios, como en la Fábrica Nacional de Licores.

El equipo con que cuentan los ingenios para la elaboración del azúcar es anticuado y los procedimientos de elaboración están ya en desuso en todas aquellas localidades que se han preocupado por trabajar con eficiencia. Los ingenios en Costa Rica se han desarrollado paulatinamente conforme la industria ha ido creciendo. Para ir aumentando en capacidad ha sido costumbre adicionar equipo y maquinaria en forma no acorde con las necesidades de la instalación. Hoy encontramos establecimientos industriales que generalmente poseen una capacidad de molienda superior a aquella de elaboración por desproporciones que las capacidades individuales del equipo y maquinaria poseen.

Estas desproporciones hacen que la eficiencia disminuya y que los ingenios se encuentren incapacitados para trabajar en forma continua durante las 24 horas del día. Su capacidad de trabajo disminuye proporcionalmente al tiempo perdido y en la misma forma la economía en la producción.

La capacidad total de molienda diaria en todo el país, tomando en consideración las capacidades individuales de los 18 ingenios activos, asciende a 2600 toneladas métricas de caña por 2 horas de trabajo. Esta capacidad de molienda es suficiente para producir 350.000 quintales de azúcar en 15 semanas de 5 días o sean 75 días de

trabajo con una producción de 180 libras por tonelada de caña. Sin embargo, esa cantidad de azúcar se produce en Costa Rica durante un período de zafra superior a 200 días de trabajo, tiempo suficiente para elaborar más del doble. Como puede verse, el trabajo en los ingenios es muy deficiente máxime si tomamos en cuenta que para el anterior cálculo se tomaron sobre la obtención de 180 libras por tonelada de caña o sea un 8.62% (azúcar 96 de rendimiento), el cual es inferior al realmente obtenido que asciende al 9.0% promedio de todos los ingenios, (1940-46). En todo caso, este último rendimiento tampoco es satisfactorio, pues con las condiciones tan buenas de nuestra materia prima debe obtenerse por lo menos 11% de rendimiento, o sea alrededor de 239 libras por tonelada métrica de caña. El equipo antiguo y desproporcionado entre sí, los sistemas inadecuados de trabajo en los ingenios, ocasionan bajos rendimientos y períodos de zafra anormalmente largos. Esto trae como consecuencia el hecho de que estamos produciendo a costos muy elevados. Un ingenio grande y otro pequeño, utilizan exactamente el mismo personal en condiciones normales de trabajo. El prolongar la zafra significa un gasto bastante considerable que encarece la producción proporcionalmente al tamaño del ingenio. Y si vamos a calcular las pérdidas sufridas por bajo rendimiento (1947-8. 93%) tenemos que asciende a más de 4 millones de colones anualmente.

En Costa Rica, donde la mayor parte de los ingenios trabajan con sistemas anticuados, elaborando por lo general tres masas cocidas directamente (sin preparar semilla o pies de templa) debe esperarse obtener 60% de

azúcar de primera, 20% de segunda y 20% de tercera.

Sin embargo las proporciones promedio 1942-46 son primera 95.53%, segunda 3.63% tercera 0.84%. Estas cifras son una indicación irrefutable de la desorganización de la industria azucarera, que en la administración se apoya en leyes y decretos inadecuados. Por demás está decir de la consecuencia de establecer un laboratorio debidamente equipado para controlar esta anomalía.

4—Relacionando el problema de organizar la industria con aquel de la superproducción actual de caña, es recomendable, si no imperativo, realizar una investigación concienzuda en la siguiente forma:

a—**Estudiar detenidamente el problema de producir solamente una clase de azúcar y, en consecuencia mieles más ricas para ser utilizadas por la Fábrica Nacional de Licores.** La producción de una sola clase de azúcar parece presentar algunas ventajas. Desde el punto de vista técnico de elaboración disminuyen enormemente las complicaciones de utilizar estos sistemas. Los jugos concentrados (meladura) y las mieles obtenidas (mieles A ó 1º) serían desechadas del establecimiento para destinarlas a otros usos. Las ventajas de este sistema de trabajo podrían ser: la obtención de una calidad mejor y más uniforme de azúcar; aumento en la capacidad de elaboración de los ingenios y por lo tanto, moliendas más fuertes en períodos más cortos; economía en la producción; obtención de materia prima de calidad superior para ser utilizada por la Fábrica Nacional de Licores, la cual estaría en capacidad de mejorar la calidad de sus productos y sus rendimientos.

Es lógico suponer que la producción de azúcar será disminuida en por lo menos un 40% lo cual significa, con una producción básica de 400.000 quintales, 160.000 quintales menos, o sea una producción de 240.000 quintales. Si el consumo del país oscila alrededor de los 300.000 quintales, los 40.000 necesarios para completar las necesidades del país podrían ser obtenidos ya sea trabajando los ingenios durante un determinado período de tiempo en la forma acostumbrada hasta hora o elaborando una sola calidad de azúcar con base en dos clases de mieles mediante el sistema de arreglos por pureza y pies de templa o trabajando una mayor cantidad de materia prima.

b—**Estudiar la posibilidad de eliminar la producción de panela.** Aún cuando lo más recomendable desde el punto de vista de la economía de producción sería la eliminación total de los pequeños trapiches elaboradores de dulce y panela, es imposible tomar semejante determinación por el consumo tan intenso de estos productos, especialmente en el hogar campesino y por el desequilibrio que significaría económicamente para el país. Sin embargo, conviene estudiar las posibilidades de eliminar la producción de panela ya sea que para que en su lugar se produzcan mieles vírgenes o no se produzca nada.

Esta posibilidad debe estudiarse muy cuidadosamente. Con un aumento considerable de la producción de mieles de ingenios, esto será sin duda alguna la totalidad de la materia prima a utilizar por la Fábrica Nacional de Licores. Como la panela resulta excesivamente granosa para ser elaborada, su recibo en la Fábrica debe ser eliminado y por lo tanto su pro-

ducción. La elaboración de panela no se justifica si tomamos en cuenta la época en que vivimos, los costos de transporte y conservación, los costos elevados que significa su utilización. Cabe preguntar si el aumento en la capacidad de la elaboración por parte de los ingenios sería suficiente para que estos absorbieran la materia prima, cuyo destino actual es la producción de panela. El resultado del estudio que se haga al respecto indicará la pauta a seguir. Si resultare difícil el consumo de la materia prima sobrante, debe pensarse entonces en la producción de mieles vírgenes para que sean consumidas por la Fábrica y estudiarse los problemas técnicos y económicos que implicarían la producción de ese artículo.

c—La Fábrica Nacional de Licores.

Los asuntos del plan anteriormente esbozado no podrían ejecutarse, si de previo no contamos con la valiosa ayuda de la Fábrica Nacional de Licores.

Dos puntos de vista deben considerarse:

1—La Fábrica constituye en nuestro medio la única entidad capaz de regular y controlar los problemas de superproducción. Por lo tanto las medidas que se recomienden para la solución de los mismos, deben apoyarse fundamentalmente en ella y, aún más, deben tender a facilitar sus trabajos, que con ello se da flexibilidad a la industria toda.

2—Las medidas recomendadas para su estudio toman en consideración a la Fábrica y tienden a favorecerla.

La Fábrica Nacional de Licores como empresa oficial debe producir barato. El uso de la panela significa para ella un costo de producción tres veces

superior si lo camparamos con aquel de las mieles. Mayor eficiencia y rendimiento, mejor calidad en los productos se obtiene utilizando miel. El transporte excesivamente caro de la panela no se compara con los costos que pueden obtenerse al transportar mieles. El deterioro y dificultades de conservación y almacenamiento es considerable en el caso de la panela, no así en el caso de las mieles. Por lo tanto debe ser política de la fábrica, como anteriormente se dijo, eliminar el uso de la panela y trabajar exclusivamente con mieles.

Las mieles que actualmente utiliza la Fábrica tienen un contenido de azúcares fermentables de poco menos del 60%, lo cual significa que la materia prima es de muy buena calidad y demuestra además el poco agotamiento de las mieles (sac. 40%), origen de pérdidas en los ingenios. La panela tiene 75% de materia fermentable, expresado como sacarosa. Por cada 100 kilogramos de materia fermentable, la Fábrica obtiene 59 litros de alcohol, lo cual significa un rendimiento de aproximadamente 98%, que coloca a esta empresa al frente de la mayor parte de las destilerías del mundo. Si bien es cierto que este alto rendimiento es debido a eficiencia y método de trabajo, también es cierto que si no fuera por la superior calidad de la materia prima sería imposible obtenerlo.

Con el uso de mieles solamente, mieles más ricas como lo serían aquellas que se obtuvieren elaborando una sola clase de azúcar en los ingenios, la eficiencia y rendimiento de la Fábrica mejoraría proporcionalmente. Las mieles totales de aproximadamente 60%, cantidad esta bastante considerable que

las haría excelente materia prima para la elaboración de alcoholes.

El transporte de las mieles para la Fábrica se podría efectuar a un costo bajo, mediante la utilización de carros tanques y el establecimiento de depósitos en los lugares donde fuera conveniente.

Como se ve, el desarrollo de un plan como el aquí propuesto, requiere un cuidadoso estudio previo de índole técnica, que debe cubrir además los aspectos económicos del nuevo sistema. Este estudio es particularmente importante que se realice tomando como base la Fábrica Nacional de Licores, empresa que indudablemente se

vería precisada a aumentar su capacidad de elaboración.

En todo caso, de ser factible o no la reorganización de la industria cañera bajo el lineamiento general expuesto, el estudio profundo de la misma se impone como necesidad imperativa.

Tenemos, estamos obligados a conocerla a fondo, porque no son estos tiempos de hacer conjeturas y especular sobre ellas. Los hechos no son discutibles, las apreciaciones sí lo son. Tenemos que trabajar seriamente, conscientes de la responsabilidad que debemos afrontar.

Cuando los norteamericanos quisieron empezar la construcción de los mejores diques y esclusas del Canal de Panamá, se pusieron a buscar la mejor arena a lo largo de la costa de San Blas. Encontraron en el territorio de los Indios, un depósito que respondía a las exigencias del caso. Hubieran podido, sin otro aviso, organizar ahí su extracción de arena, pero el Director de las obras del Canal, el General Goethals, siempre respetuoso de los derechos ajenos, no quiso proceder sin el permiso de los indios. Estos reunieron el Consejo de la Tribu, se discutió el asunto y he aquí la respuesta que dieron al General: "No podemos permitir que se lleve la arena de nuestras playas. Esta arena nos la dejaron nuestros antepasados para gozar de ella y no destruirla con el fin de que podamos traspasarla a nuestros hijos junto con todos los bienes que nos legaron en el curso de miles de generaciones." El general Goethals, conmovido por tan sabia respuesta, se abstuvo de insistir y buscó la arena en otra parte.

Aquella decisión de los Jefes de los Indios de San Blas, no es sino la expresión de un principio universal, pero siempre aplicado: Somos sólo pasajeros en este mundo y los bienes que hemos recibido de nuestros padres, debemos cuidarlos, cultivarlos prudentemente, gozar de ellos, en fin, pero dejarlos en el mejor estado posible para las futuras generaciones.

(De Henry Pittier, en PROTEJAMOS NUESTRO PATRIMONIO NACIONAL, publicado en LA CONSERVACION EN LAS AMERICAS, Nº 4).

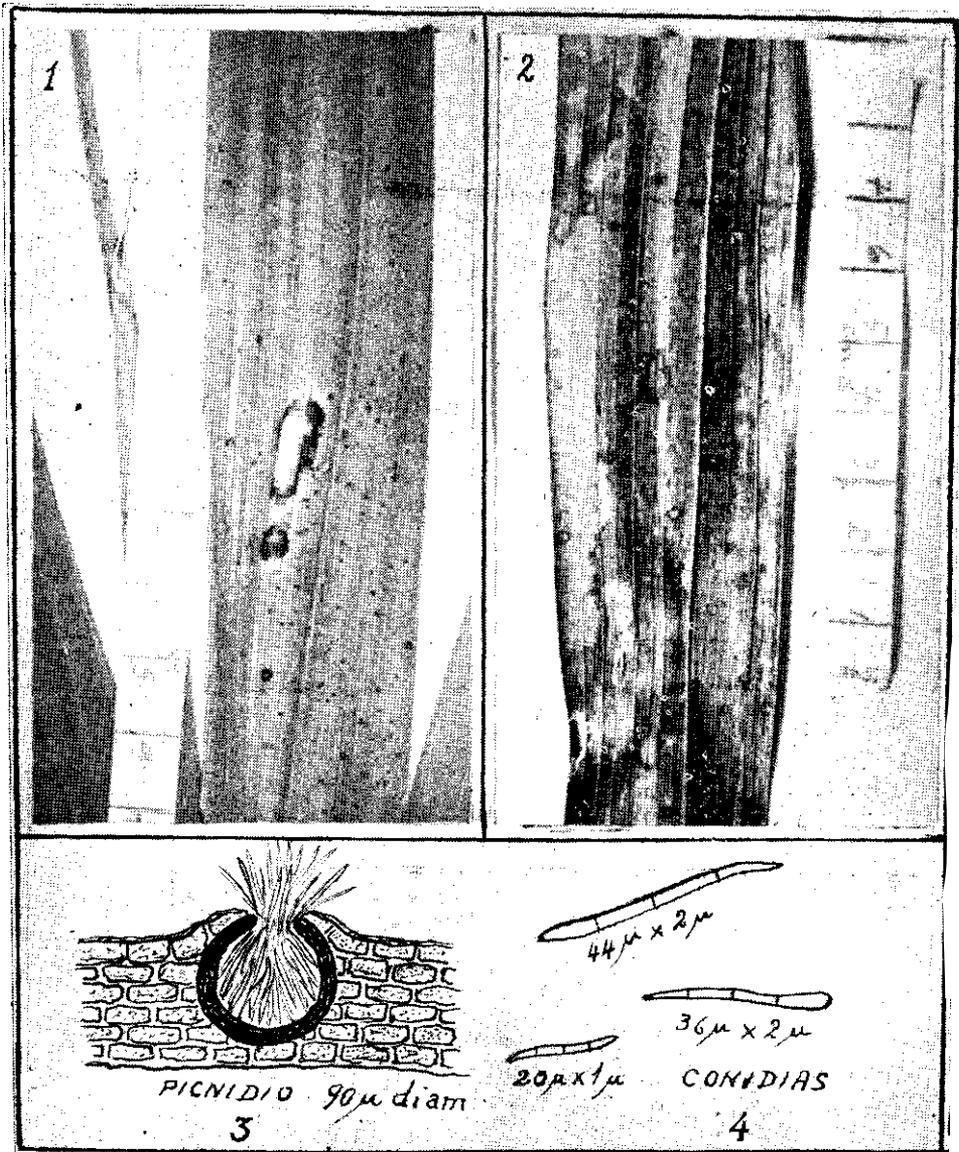


Fig. N^o 2.— Hongo parásito del gladiolo 1— Sección de una hoja con las manchas características 2— Otra hoja muy atacada; las partes más claras muestran las manchas amarillas. 3— Esquema de la forma y posición de un picnidio, visto al microscopio, con las conidias saliendo por el ostiolo. 4— Conidias de distinta forma y tamaño. (la medida en micras).

Fotos y dibujos de M. Quirós C.

y carcomidos. (Véase Fig. 3). En este estado algunos agricultores suponen que esta "quemadura" se debe al agua de lluvia.

La infección se propaga de unas

plantas a otras al ser llevadas las conidias por el agua de lluvia, por el viento, por el agua de riego o bien por el manipuleo de los agricultores.

Los bulbos pueden ser también ata-

cados y producir al ser cultivados nuevamente, plantas enfermas. Sin embargo, en los gladiolos que nosotros hemos estudiado, aparentemente no hemos encontrado bulbos enfermos.

Control

Las medidas que se aconsejan para

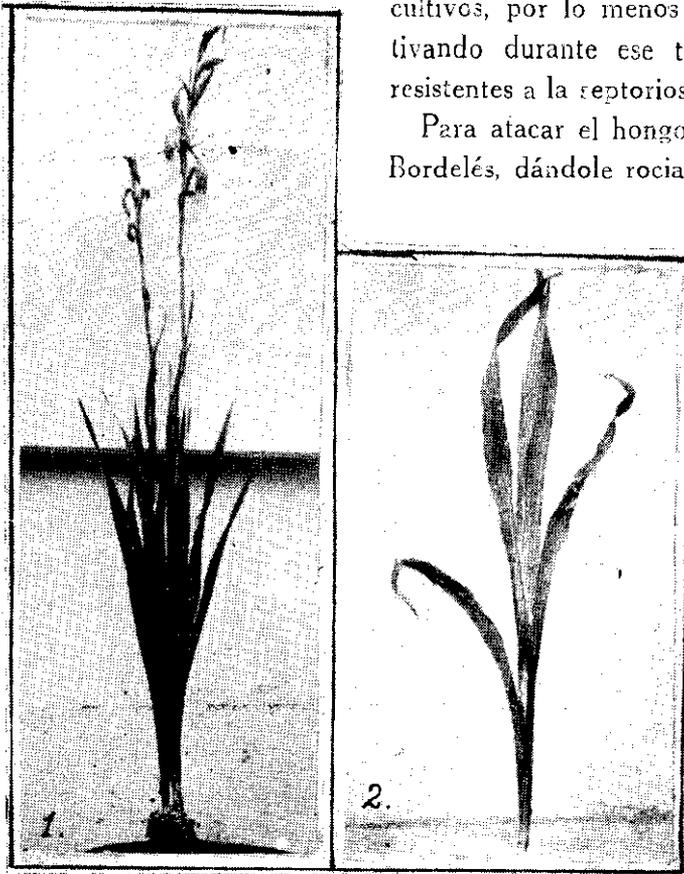


Fig. No 3— Dos plantas enfermas. 1— Planta de 1.30 m. de altura verde, con sus hojas poco afectadas. Nótese el ataque en las flores, atrofiadas y sin abrir. 2— Otra planta que no floreció de 67 cms. de alto la que se secó totalmente, pudiéndose la base del tallo.

Fotos M. Quirós C.

combatir la Septoriosis del gladiolo, son las siguientes:

Usense de preferencia bulbos sanos y en todo caso como medida preventiva, deben de desinfestarse antes de

la siembra, colocándolos de media a 1 hora en una solución de Bicoloruro de Mercurio (sublimado corrosivo) al 1 por 1000, después de haberles quitado las escamas externas. Se lavan luego durante una hora y se dejan al aire para que se sequen, hasta el día siguiente.

Se recomienda la "rotación" de los cultivos, por lo menos dos años, cultivando durante ese tiempo, plantas resistentes a la septoriosis.

Para atacar el hongo, se usa Caldo Bordelés, dándole rociadas a las plan-

tas pequeñas lo mismo que antes de la florescencia.

Cuando la enfermedad aparece, se combate la infección quemando las plantas que están muy dañadas, así

como los residuos de vegetación que se encuentren en el suelo y tratar de aminorarlas, dándole a la plantación rociadas del mismo fungicida 5-5-50, pues se probó que esta concentración no daña las flores. En tiempo seco rociar cada 15 días y en tiempo húmedo, cada ocho días, dando como mínimo 4 rociadas.

Comenzar las rociadas a los veintidós días de nacida la plantación, para aplicarlas en forma preventiva. Es muy útil agregar al Bordelés un pegador como el "jabón de ballena".

Esta Sección seguirá experimentando con nuevos fungicidas como P hygone y Zerlate, en estas y otras plantaciones.

Variedades

Los gladiolos han sido objeto de estudio por hábiles agricultores que han producido con pacientes cultivos, una serie grande de variedades con los más llamativos colores. Ha sido en Inglaterra, Francia, Holanda y Estados Unidos de Norte América donde mayor atención se ha puesto al cultivo de los gladiolos. Los más famosos híbridos que se han conocido pertenecen a la clase denominada de Gand (*Gladiolus gandavensis*) cuyas flores presentan toda una gama de colores

del rojo al violeta y del blanco al amarillo, de los más bellos y variados matices. El famoso floricultor francés Lemoine, trabajó arduamente haciendo cruzamiento de gladiolos gandavensis con otras variedades, obteniendo algunas bellísimas, que llevan científicamente el nombre de *Gladiolus Lemoinei*. Mr. Lemoine en su afán de obtener nuevas variedades siguió experimentando y cruzando los gladiolos Lemoine con otras y desarrolló uno nuevo que bautizó con el nombre de la ciudad donde él se crió, Nancy, de donde viene el nombre de *Gladiolus Nanceianus*, de bellísimo colorido. Las principales variedades que se usan para cultivo pertenecen a las *Gandavensis*, *Lemoinei*, *Childsii* y *Nanceianus*.

Nuestros floricultores o aficionados pueden encontrar en los puestos de venta de semillas para flores en San José, bulbos de muchas variedades de gladiolas de bellísimos colores. Para guiarlos un poco en la escogencia de los bulbos, damos a continuación algunas listas de variedades con sus correspondientes colores, tanto Holandeses como Norteamericanos, advirtiendo que fuera de estos, hay centenares más que se pueden encontrar en plaza o bien pueden importarse.

Gladiolos Holandeses

Variedad	Colores
Acca Laurentia	Anaranjado, estriado amarillo.
Albino	Blanco puro, tallos largos.
J. S. Bach	Flor rojo salmón, muy grande
Bit O'Heaven	Anaranjado.
Caesar	Rojo fuerte.
Dr. Dentz	Rosado-salmón, tallo largo y fuerte.
Early Sunrise	Rojo, estriada con rosado.
Fahnenjunker	Amarillo claro.
Gold Dust	Amarillo fuerte, flor grande.
Lady Boreel	Rosado con manchas rojas en el centro.

Parmentier	Rosado-salmón,
Regenbogen	Rojo anaranjado, amarillo en el centro
Rosa Van Lima	Rosa claro muy vistoso.
Silentium	Blanco con el centro anaranjado.
Van Tienhoven	Rojo claro con el centro oscuro.
Dr. Verhage	Anaranjado rojizo, de flor muy grande.
Graff Zeppelin	Rojo brillante, muy atractiva.
Greta Garbo	Rosa-blanca.
Mrs. Mark's Memory	Purpúreo extra, flor inmensa.
Niew Europa	Rojo-salmón, flor grande.
Paul Rubens	Violeta muy fina, extra (novedad).
Sonja Hennie	Blanco (novedad)

Gladiolos Norteamericanos

Corona	Crema
Ave María	Azul claro
Blue Beauty	Azul claro
Blue Admiral	Azul Oscuro .
Irak	Gris plata
Ahirley Temple	Blanco-crema
Mrs. Frank Pendleton ..	Rosa-salmón
Picardy	Rojo-salmón
Coral Glow	Naranja
Smiling Maestro	Naranja
King Arthur	Rojo claro
Rosa Van Lima	Rojo claro
Excellence	Escarlata
Commander Koehl	Rojo
King Lear	Púrpura
Giant white	Blanco
Giant yellow	Amarillo
Giant scarlet	Escarlata

MAS ESPANTOSA QUE LA GUERRA MAS DESTRUCTORA

Todos los países han vuelto a levantarse en una generación, después de los desastres de una derrota militar, pero ninguno ha podido recuperar en un plazo diez veces mayor usos 3 centímetros del suelo que se llevaron el agua y los vientos.

Hugh Bennet, la mayor autoridad mundial en erosión de suelos, calcula que 114 millones de hectáreas de tierra de los Estados Unidos han sido gravemente empobrecidas por los malos métodos de cultivo empleados por los labradores norteamericanos. De esas, 40 millones de hectáreas ya han perdido completamente su capa de tierra vegetal, otros 314 millones de hectáreas han perdido proporciones más o menos diversas de suelo y con él parte de su fertilidad. Por este capítulo Estados Unidos deja de producir al año viveres que valen..... \$ 500.000.000.

De Víctor Bianchi Gundian, en EROSION, CANCER DEL SUELO

SECCION DE ENTOMOLOGIA

Algunas plagas que atacan al tomate

E. Morales M.

de la Sección de Entomología.

Existe en nuestro país un número crecido de insectos que atacan esta planta, orugas o adultos, entre ellos, pertenecientes tanto al Orden Lepidoptera, como al orden Coleóptera, pudiendo también encontrarse Ortópteros y hemípteros. Pertenecientes al primer Orden citado encontramos el *Heliothis obsoleta* y *H. virescens* (gusano de la fruta del tomate), el *Gnorimoschema operculella*, el *Protoparce sexta pappus* (gusano del tomate y el tabaco), y gusanos cortadores como son los del Género *Euxoa*, *Agrotis*, *Feltia*; entre el 1er. Orden tenemos el *Epitrix fuscata*, *Phyrdenus muriceus* y *P. divergens* y así, podríamos alargar la lista de insectos en forma asombrosa que dañan esta solanácea.

Entraremos a considerar primero el:

1) *Heliothis obsoleta* y *H. virescens*: este es un Lepidóptero y pertenece al Sub-Orden Frenatae, Super-Familia Noctuoidea y Familia Noctuidae, y, como todos los de este Orden cruza por 4 estados durante su vida: huevo, larva, crisálida e imago o adulto, siendo éstos marcadamente influenciados por las condiciones ambientales.

Produce varias generaciones al año, la mariposa copula poco después de salida la crisálida realizando la postura unos tres días después dejando desde 500 hasta 3000 huevos en cualquier parte de la planta y aún en la misma fruta y continúa hasta la muerte; la eclosión, en período seco puede durar 3-4 días y la larva bajo con-

diciones favorables, puede alcanzar su madurez a los 15 días llegando a tener hasta 1½ pulgadas de longitud, su color varía desde el verde hasta el pardo-oscuro y puede llevar franjas o puntos de varios colores. Cuando su desarrollo está completo, busca el suelo para crisalidar a poca profundidad de él, construyendo a su vez, túneles para la salida del adulto. Las larvas de este Lepidóptero son caníbales.

Plantas Hospederas: Maíz, tabaco, algodón y tomate; causando los mayores daños en este último durante los meses de abril y mayo.

Daños: Desde muy pequeña la larva produce serios perjuicios, ya que, aun cuando muy pequeña no puede penetrar el fruto; se alimenta de su follaje, esto dura 1 ó 2 días pues necesita endurecerse para luego introducirse en el fruto, haciéndolo en muchos casos por la base del fruto, no notándose el agujero por estar cubierto, devorando luego su contenido; el daño se percibe cuando ya se forman manchas oscuras en las partes blandas desprendiéndose fácilmente del peciolo. Partiendo un fruto se encontrará el insecto, sus deyecciones y se siente mal olor, aumentándose las pérdidas con la llegada de las lluvias, pues se producen además enfermedades fungosas, con las que se pudre la fruta.

Control: Para su control deben aprovecharse los primeros días de nacidas las larvas, que es cuando están sobre el follaje, procediéndose a efectuar las atomizaciones, etc., ya que cuando se

ha introducido en el fruto debe entonces hacerse el control mediante la recolección del tomate dañado y su destrucción.

Aprovechando los primeros días, en que no ha hecho ninguna perforación, se hacen las prácticas de exterminio, con pulverizaciones a base de compuestos arsenicales: Arseniato de plomo o calcio.

Una fórmula muy usada es la siguiente:

Arseniato de plomo o calcio 1 kilo
Cal apagada en polvo 3 kilos

Esta fórmula se aplica a razón de 20 kilos por Ha.

El arseniato de plomo puede usarse con un fungicida, como es el Caldo Bordelés en la siguiente proporción:

Arseniato de plomo . . . 500 gramos
Caldo bordelés 100 litros

Las atomizaciones se hacen en la mañana y en número de 3 a 5 con intervalos de 1 semana.

Con los productos antes mencionados existe la enorme desventaja de que es imperioso lavar el fruto muy bien, en el caso de que sea espolvoreado cuando éste ya existe, dada la gran toxicidad de los venenos arsenicales. Actualmente existen nuevos productos que son formidables armas de combate contra esta plaga, no existiendo el enorme peligro de envenenamiento, tales como Gamexano (hexacloruro de benzeno) pudiéndose usar para este caso en la proporción de 1 parte de gamexano y 6 partes de talco o azufre o algún otro producto inerte que sirva de vehículo o portador.

Agrocide a base de Gamexano. Más reciente aun es la aparición del llamado Chlordane (hidrocarburo clorado), existiendo en polvo o en forma líquida que ha dado buenos resultados.

También debe tener en mente, para evitar esta plaga, la siembra de tomates en campos sumamente limpios, hacer aradas profundas, quemar el rastrojo. Tiene un enemigo natural el *Winthemia quadripustulata*.

2. Gusano cortador del Tomate.

Familia Noctuidae

Sub Familia Acronyctinae

Laphygma frugiperda

La larva de este Lepidóptero es posible encontrarla atacando varios cultivos como el tomate, maíz, repollo, cebolla, chile dulce y otras plantas de hortalizas, mencionándose entonces como polífago.

Su hembra puede desovar hasta 1000 huevos en grupos de 150 en plantas hospederas, generalmente cubriéndolos con pelos de la misma mariposa. Estos huevos son puestos en las matas de tomates y aún en las otras plantas que están alrededor de los cultivos y luego las larvitas se trasladan a la planta que ataca manifestándose el daño al encontrarse las matitas nuevas tronchadas al nivel del suelo. La larva permanece escondida durante el día a poca profundidad del suelo, y es de noche o al crepúsculo, cuando preferentemente hace sus estragos. Entonces para su control es necesario hacer uso de cebos envenenados o afrechos tóxicos, debiéndose esparcir éstos alrededor de las matitas en las horas de la tarde, poco antes del anochecer, evitando así la evaporación del agua usada y la consiguien-

te pérdida del mismo; debe evitarse asimismo los días de lluvias, por el lavado que causaría su pérdida total.

La siguiente fórmula de afrecho envenenado es muy usada:

5 libras de Verde París

2 cucharaditas de jugo de naranja o Limón y agua en cantidad suficiente para darle una consistencia grumosa al afrecho, facilitándose así su distribución. Al día siguiente se hará otra aplicación pues la primera durante el día se reseca y así no surte efecto.

Otra fórmula usada es la siguiente:

Afrecho grueso 10 kilos

Arsénico blanco o fluosilicato sódico 500 gramos

Melaza o jarabe 1 kilo

Naranjas o limón 2 unidades

Aguá en cantidad suficiente para darle consistencia grumosa o de peletas.

Buen éxito produce un cebo preparado a base de:

1 parte de agrocide N° 1

Afrecho de arroz . . 20 partes

Limón 5 unidades

o melaza ½ kilo

agua cantidad suficiente para darle consistencia grumosa.

Chlordane 1 parte

afrecho 25 partes

melaza ½ kilo

agua cantidad suficiente para la consistencia grumosa.

Entre los enemigos naturales tenemos el anteriormente citado con relación a *Heliothis obsoleta* y además uno del Género *Apanteles*.

Deben, como en el caso anterior, tenerse los sembrados limpios, sin ninguna gramínea, y hacerse prácticas culturales frecuentes en especial cuando las crisálidas están en mayor número en el suelo.

La buena alimentación del ganado lechero depende grandemente de las prácticas de agronomía del ganadero. El buen agricultor podrá producir leche más económicamente que el mal agricultor. El segundo necesita siempre comprar grandes cantidades de heno y concentrados. El ganadero que cuida y fertiliza sus tierras de pastoreo, que produce heno y ensilaje de buena calidad, producirá leche más eficientemente que el ganadero que nunca tiene forrajes de reserva en las trojes y depende de las existencias de los comerciantes en forrajes para procurar el alimento de sus ganados.

(Tomado de MANUAL DE ALIMENTACION DEL GANADO, Publicado por la Unión Panamericana).

SECCION FORESTAL**Costa Rica y sus recursos forestales**

Ing. José Montero Gómez
Jefe de la Sección Forestal.

Los bosques de Costa Rica ni son grandes, ni son inagotables, ni son silvícolamente ordenados. Unos, los más, son económicamente pobres. Otros, los menos, son los más valiosos. Estos últimos por lo general no son masas o asociaciones puras, son heterogéneas. Es decir, su capacidad económica está reducida. Su explotación debe, al igual que los otros, ser racional. Sin embargo, han sido sometidos a una constante y tenaz explotación desordenada, de destrozo, incrementándose ésta con el auge en los últimos años de las exportaciones en bruto. Realmente en Costa Rica lo único que se ha hecho es un usufructo desmedido de sus bosques.

Los países grandes conscientes del valor de sus recursos naturales, han puesto su mayor atención en los bosques. Los países pequeños, como el nuestro, de proporcionados recursos naturales, están doblemente obligados a velar por esas riquezas. Pero esta acción no se debe esperar sólo del Esta-

do, es parte ineludible también del ciudadano. El Estado reglamenta y orienta; el ciudadano coopera y crea. En materia de bosques el Ministerio de Agricultura promulgará una ley básica y concreta en el ramo forestal, el ciudadano aportará su esfuerzo, su energía y voluntad para que esa ley no sea defraudada en su aspecto práctico.

Está en la conciencia de todos que la política seguida en tiempo pasado de arrasamiento de bosques es perjudicial y nociva para las instituciones nacionales y para las futuras generaciones. Está en la conciencia de todos que esto no puede continuar y que todo país, como el nuestro, que está derribando sus bosques desde las playas hasta las cumbres de las montañas, es país que no piensa en su riqueza hidráulica, en la fertilidad de sus suelos, en su progreso industrial, en la salud de su pueblo, en la importancia de los productos forestales, etc. Es país perdido. Es país que sigue la huella de otros que perdieron lo mejor que tenían.

SECCION FORESTAL

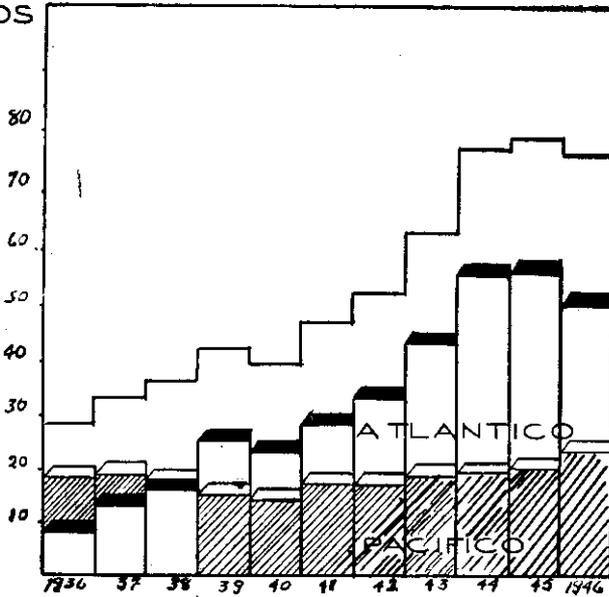
GRAFICO COMPARATIVO DEL

TRANSPORTE DE MADERAS POR

FERROCARRIL

MILLONES
DE KILOS

ESCALA 1:1000



SECCION DE INGENIERIA RURAL

Silo subterráneo cilíndrico

Ing. José Ml. Guzmán C.

Jefe de la Sección de Ingeniería Rural

El plano adjunto ha sido elaborado atendiendo una consulta de un ganadero del Copey y puede construirse en suelos firmes y con agua freática profunda.

Estos silos están exentos de los azares del fuego y conservan el ensilaje a una temperatura más uniforme que los silos construidos sobre el nivel del suelo.

El suelo debe estar bien drenado para que el agua no se acumule cerca del fondo del silo y debe ser de una constitución tal que no se derrumbe con facilidad. Suelos con piedras grandes no son satisfactorios porque las paredes se deforman y debilitan al removerse las rocas. Cualquier suelo firme, bien drenado, libre de infiltraciones, rocas y estratos de arena es satisfactorio.

Donde no se hayan construido silos de este tipo, es conveniente observar la tabla de agua en el lugar de la construcción, observando el nivel de pozos o haciendo perforaciones. La altura máxima del agua freática determina la profundidad máxima de la excavación.

El silo debe estar próximo al establo, pero libre de infiltraciones de aguas contaminadas.

El primer paso en la construcción de este tipo de silo puede ser el trazado y construcción del brocal. Este puede ser de ladrillo, bloques de concreto, madera o concreto reforzado con malla de alambre o alambre de cercas. Es conveniente comenzar el brocal a

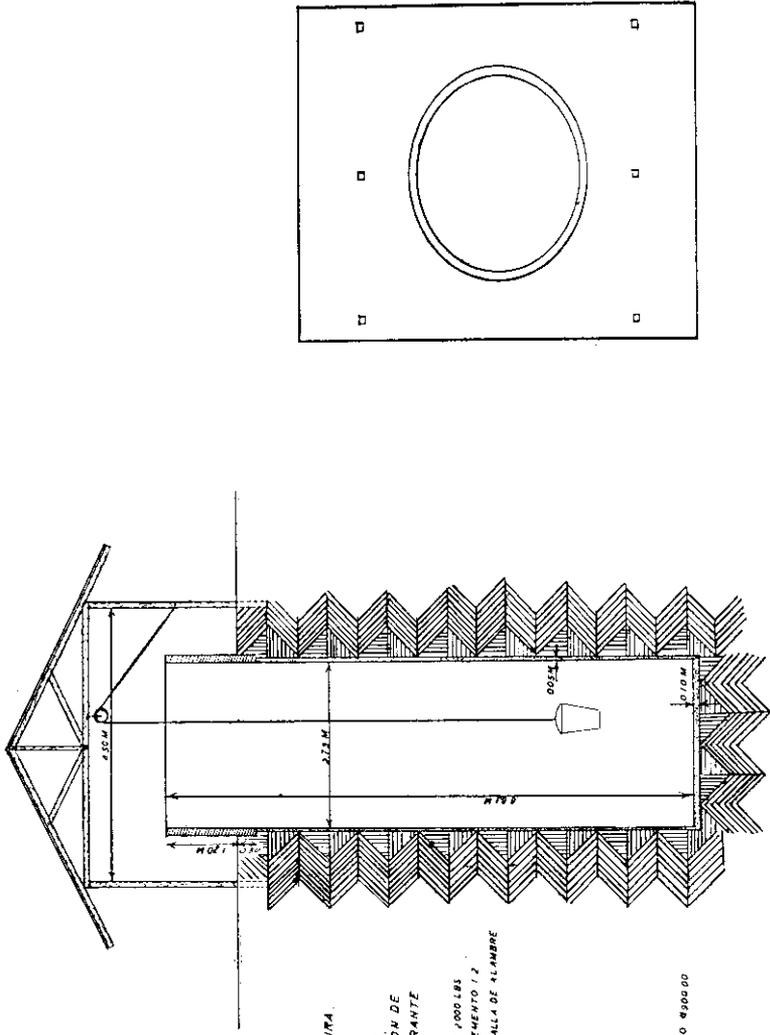
0.30 m. bajo la superficie del suelo y que sobresalga de ella 1.20 m.

Cuando el brocal se haya consolidado se puede comenzar la excavación del silo. Las paredes deben quedar lisas y perpendiculares. Cuando aparezcan rocas en la excavación es conveniente sacarlas sin dinamitar, mientras sea posible, para mantener la cohesión original del suelo. Los huecos en la pared pueden eliminarse rellenándolos con barro de adobe.

La excavación se efectúa en secciones de 1.50 m. Cuando una de estas secciones está lista, se alisan y aploman las paredes, luego se humedecen suficientemente para evitar que el suelo absorba el agua del mortero. El refuerzo de malla de alambre o de alambre de púa para cercas se fija convenientemente a la pared y se procede a aplicar el mortero.

El revestimiento se hace con mortero de cemento 1:2 ó 2:50, aplicado en dos capas de 2.50 cm. cada una, aplicándose la segunda capa antes de que la primera esté completamente seca. Sobre la segunda capa se aplica con una brocha una o dos capas de cemento y agua, de consistencia cremosa, para dar a la superficie mayor resistencia, finura e impermeabilidad al aire y al agua.

Después de revestido el primer 1.50 m. se procede a excavar la próxima sección, continuando así hasta alcanzar la profundidad total del silo, con lo



DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
 INGENIERIA RURAL
 SILO PARA ALMACENAR FORRAJES
 CALCULADO PARA DAR UNA RACION DE
 JOLBS POR CABEZA A 26 VACAS DURANTE
 90 DIAS

CAPACIDAD DEL SILO 31 MI TONELADAS DE 1000 LBS
 PANELES RECUBERTAS CON MORTERO DE CEMENTO 1.2
 CON ODSM DE ESPESOR, REFORZADAS CON MALLA DE ALAMBRE
 REVESTIMIENTO DEL PISO 0.10 M
 BRUJAL DE LADRILLO
 ESTUCCACION 2720 M²
 MORTERO DE CEMENTO 1.2 4.232 M³
 MANOSERIA DE LADRILLO 1811 M³
 CEMENTO 42 COSTALES DE 50 KGS
 ARENA 3600 M³
 MALLA DE ALAMBRE 6516 M²
 LADRILLOS 340 UNIDADES
 COSTO APROXIMADO SIN INCLUIR COBERTIZO \$30000

DISEÑO *[Signature]*
 ING. JOSÉ M. GUZMÁN C.
 JEFE DE INGENIERIA RURAL

PROYECTO A-002
 AGOSTO 1949

que se eliminan el peligro de derrumbes y la erección de andamiaje.

Un cobertizo económico de madera o de cualquier otro material disponible es indispensable para proteger el silo de la lluvia y alojar la picadora de pasto. El cobertizo debe dejar una luz mínima de 0.75 m. sobre el borde del

brocal, para facilitar la circulación del aire y la consiguiente remoción del anhídrido carbónico cuando el silo está siendo vaciado. Cuando el finquero ejecuta la excavación y obtiene fácilmente arena y grava, el desembolso se reducirá al valor y transporte del ladrillo, cemento y refuerzo necesarios.



ABONOS ANIMALES

El estiércol de animales no contiene un porcentaje tan alto de elementos de nutrición vegetal como los fertilizantes comerciales, pero es mejor que estos para enriquecer el suelo, mantenerlo en buenas condiciones y aumentar su facultad para absorber y retener la humedad. Durante el proceso de descomposición, en que el fósforo y otros elementos se disuelven y transforman en elementos de nutrición vegetal, los microorganismos, además de acelerar la descomposición del estiércol, afectan la materia orgánica del suelo. Si la cantidad de estiércol suministrada es abundante, la deficiencia de elementos nutritivos del suelo desaparecerá.

Es conveniente dejar que el estiércol de animales se descomponga por completo antes de aplicarlo. El abono animal fresco, especialmente si contiene un alto porcentaje de estiércol de caballo, ejerce sobre muchas plantas efectos perjudiciales, vulgarmente llamados quemadura. Además, contiene un porcentaje más alto de semillas viables de plantas perjudiciales que el estiércol bien descompuesto. Ese efecto perjudicial puede mitigarse en parte por medio del riego, conservando la humedad del suelo a un nivel relativamente alto.

De: MANUAL DE CONSERVACION DE SUELOS, Publicado por la Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos.



Orientación

Ing. José Ml. Luján Alvarado

Jefe del Departamento de Estadística y
Economía Agrícola.

Como es sabido, la Estadística Agro-pecuaria está vinculada a muchos factores que deben ser objeto de estudio y presentación numérica, a fin de llegar a obtener un conocimiento lo más exacto posible de las condiciones económicas dentro de las cuales se desarrolla la Agricultura Nacional; por lo tanto, la labor que este Departamento lleve a cabo, debe estar orientada hacia la investigación de todos esos diversos factores económico-agrícolas, que nos coloquen en aptitud, de poder dar las indicaciones técnicas del caso, para encauzar debidamente la mejor política gubernamental a seguir, respecto a la actividad básica de nuestra Economía.

Por lo tanto, se hace indispensable cuando menos, elaborar las siguientes Estadísticas de carácter más o menos continuo:

1ª—Estadística de las Superficies

Por medio de esta clase de Estadística, se pretende determinar las superficies del País ocupadas con los cultivos principales, es decir, aquellos

que tienen una mayor influencia en la alimentación popular y en la economía nacional, tales como el arroz, frijoles, papas, maíz, caña de azúcar, café, cacao y tabaco. Además, se harán estimaciones en relación con el área total cultivada con otros productos y la superficie sin cultivar.

2ª—Estadística de la Producción Agrícola propiamente dicha

Con base en la Estadística anterior y una vez determinados los rendimientos medios por unidad de superficie, en cada una de las distintas regiones agrícolas del País, se obtiene, como fácilmente se comprenderá, la producción agrícola total de los mencionados cultivos en particular. Para esto también se hace indispensable recabar datos sobre superficies sembradas y las superficies cosechadas. Los datos anteriores a la cosecha tendrán un carácter provisional, representando únicamente una previsión, en cambio los otros deben ser definitivos. Estas Estadísticas se irán ampliando por medio de Estudios Técnicos, Económico-agrícolas,

que será necesario verificar por medio de los Agrónomos Regionales, y tomando como unidad económica aquellos Cantones que por sus características e importancia agropecuaria merezcan un estudio de esa naturaleza. En esta forma se irán completando los datos necesarios para la formación de las Regiones Agrícolas en que está dividido el País, y al mismo tiempo sentando las bases para la integración de la Geografía Económica Nacional.

Sin embargo, una visión completa y detallada de todos y cada uno de los cultivos que se encuentran en nuestro territorio, no será posible obtenerla en esta forma, sino que es indispensable el levantamiento de un Censo Agropecuario, que de acuerdo con el costo, magnitud y detalle del mismo, debe ser llevado a cabo con intervención de la Dirección General de Estadística.

3ª—Estadística del estado de los Cultivos

El levantamiento de esta Estadística, implica una información mensual constante y con base en las superficies, producción promedio, condiciones del tiempo, plagas, etc., se puede obtener con bastante aproximación la magnitud probable de las futuras cosechas, dato que constituirá la Cosecha Probable, y que naturalmente sólo podrá considerarse como definitivo, hasta, el momento de levantarse las cosechas, en que se volverá a elaborar una Estadística pero ya en ese caso de las Cosechas Efectivas. Estos datos tienen como principal finalidad orientar a los vendedores y compradores en sus actividades, así como a los organismos gubernamentales, acerca de las condiciones agrícolas de los cultivos duran-

te cada año, dando una idea en relación con la escasez o abundancia de los mismos; por esto resulta muy importante la publicación inmediata de las cifras que se van obteniendo, pues si no el valor de dichos números sería casi únicamente de carácter histórico.

4ª—Estadística de las Existencias de Ganado

La Estadística del Ganado se concretará al ganado vacuno, porcino y equino, que es en realidad el que tiene importancia en nuestro país y se hará sobre el doble criterio de sexo y edad dentro de cada especie, tomando también otras características de importancia, como por ejemplo, en el caso de los caballos la especificación de si se trata de caballos o garañones. En esta estadística es preciso incluir, los animales domésticos que están fuera de las explotaciones agrícolas, pertenecientes a empresas que no poseen tierras, y alimentan sus ganados con productos comprados fuera.

Tomando en cuenta las existencias de ganado, las áreas ocupadas con potreros, la perspectiva para la ampliación de los mismos, así como para los pastos de corte, y los costos de explotación, es posible juzgar con bastante exactitud, la potencialidad ganadera del País.

5ª—Estadística de los Productos animales

Los productos animales deben ser también objeto de una cuidadosa Estadística, dada la importancia que tienen en la alimentación humana, en el vestido, etc. Pueden distinguirse seis clases principales; 1ª Leche o productos lecheros, 2ª Huevos, 3ª Miel, 4ª Seda Animal, 5ª Felo de cabra de angora y 6ª Lana, de los cuales sólo

los cuatro primeros tienen importancia en nuestro País.

6ª—Estadística de Precios

En la integración de los Costos de producción, es básica una estadística de precios, máxime si el Estado sigue una política de fijación de precios máximos y mínimos. Con el fin de obtener una información sintética sobre las Condiciones Comerciales en el Campo, en relación con la venta de las Cosechas, transporte de los productos, condiciones de la oferta, tendencias de los precios y calificación de las existencias de productos agropecuarios, se puede mensualmente llenar un formulario conteniendo esas informaciones. La producción puede expresarse en cantidades, como se indicó anteriormente o en valores. La Primera forma implica un cuidadoso examen de las medidas empleadas, la segunda una buena estadística de precios, que comprende por lo menos los siguientes: Precios Rurales, Precios al Mayoreo y Menudeo en los mercados de consumo, y Precios a los cuales tiene que pagar los productos el consumidor. Esto con el fin de determinar el porcentaje de ganancia que le queda al agricultor y al comerciante (intermediario) y el precio que se ve obligado a pagar el consumidor, tratando al mismo tiempo de regular y armonizar en la mejor forma posible dichos precios, con el objeto de que ni el intermediario se lleve toda la ganancia, no se arruine el agricultor ni tampoco el consumidor se vea en la necesidad de pagar altos precios.

El Agricultor es de todos los productores el que vende más barato, y de todos los consumidores el que compra más caro. Pues los productos que vende, así como los que adquiere el agricultor, deben recorrer largas tra-

yectorias mercantiles, en un sentido para los primeros, y en sentido contrario para los segundos. Dada la colocación del agricultor en el punto extremo de la cadena mercantil, tanto en la trayectoria de ida como de vuelta, su situación resulta desventajosa en grado máximo, por efectuar sus operaciones de venta al primero y más bajo de los precios, al mayoreo, precios rurales, y sus operaciones de compra al último y más alto de los precios, precio de detalle, de manera que entre los precios de sus ventas y de sus compras, media la más larga trayectoria mercantil posible y por lo tanto los más amplios márgenes de mercado que puede alcanzar un producto. Es por lo tanto, al Agricultor a quien se le deben proporcionar las más amplias garantías a sus intereses, teniendo especial cuidado en la fijación de los precios mínimos, y correspondiendo fundamentalmente y como función primordial, al Ministerio de Agricultura, velar por dichos intereses y apoyar cualquier programa tendiente al incremento de la producción, que redunde en beneficio, no de grandes compañías, sino del propio agricultor.

El objeto de las Estadísticas anteriores, es lograr la reunión de los datos más importantes sobre las condiciones actuales de la Agricultura, en cada una de las unidades económicas que nos sirve de base para nuestros estudios, y que en nuestro caso es el Cantón, permitiéndonos en pocas líneas apreciar sus características e importancia.

PERSONAL QUE INTEGRA EL DEPARTAMENTO

El personal que forma este Departamento, así como su orden jerárquico se puede apreciar en forma gráfica, en el cuadro que se adjunta. Y

como se puede ver, está constituido por un Jefe, responsable ante el Ministerio, del Departamento; por un sub-jefe y tres Agrónomos encargados de las Secciones de Estadística Agrícola, Estadística Ganadera y Estadística Forestal y de Precios. A su vez de estos últimos depende el resto del personal de la Oficina comprendido por una Secretaria, una Archivera y Mecanógrafa y dos Auxiliares Terceros; además el personal destacado en el campo y distribuido por toda la República, consistente en 10 Corresponsales Estadísticos y 20 Agentes de Información que dependen de los primeros, a cada uno de los cuales les corresponden dos Cantones por lo menos, y a veces hasta tres. Aparentemente puede parecer un número elevado, pero si se considera que dichos empleados tienen que permanecer y recorrer mensualmente los Cantones bajo su jurisdicción, llenando los informes y formularios respectivos, se comprenderá que si se les amplía su radio de acción, es obligarlos a no cumplir satisfactoriamente su cometido, pues el tiempo de que dispondrían sería muy limitado para recabar los datos, sobre todo en aquellos cantones, como los de Guanacaste, en que las vías de comunicación se dificultan y las superficies por recorrer son muy extensas.

Como decíamos anteriormente, los Agentes de Información dependen de los Corresponsales Estadísticos, quienes vienen a ser los responsables más directos ante esta Oficina, estos a su vez están en la obligación de acatar las instrucciones, que a través del Departamento de Agricultura se les gire por medio de los Agrónomos Regionales, quienes tendrán por lo menos una Agencia en cada Provincia; y serán quienes llevarán a cabo los trabajos

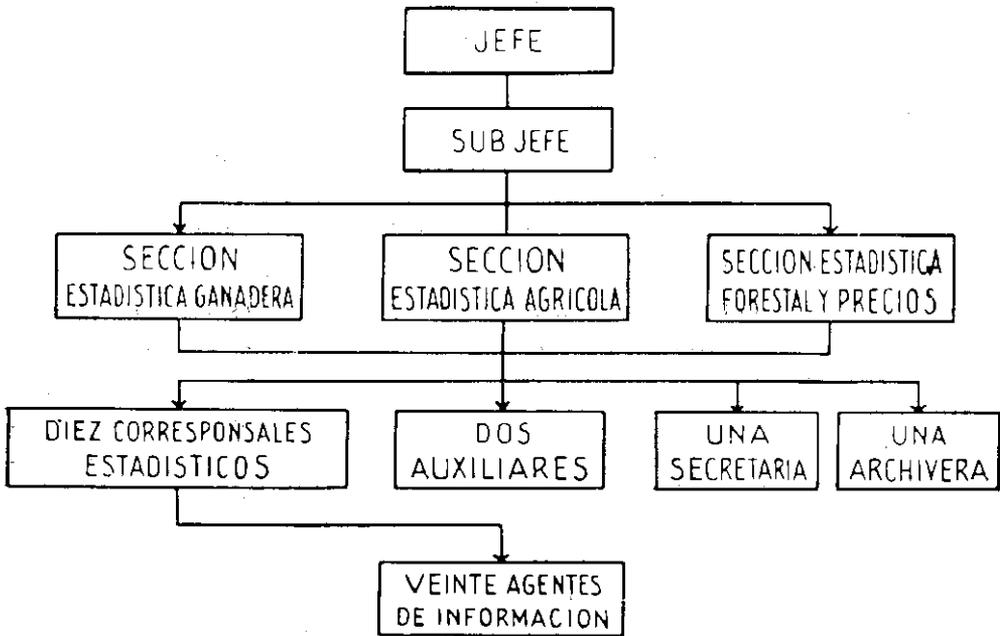
estadísticos, que como en el caso de los costos de Producción, Estudios Económico-Agrícolas Regionales, se necesitan los conocimientos técnicos de ese personal, para realizar con éxito esa clase de trabajos. Asimismo, están en la obligación, de controlar y censurar todos los datos recabados por los Corresponsales y Agentes de Información, dándoles el visto bueno antes de remitirlos a esta Oficina. De esta manera se espera llegar a obtener datos bastante exactos apegados a la realidad y a la técnica agronómica.

Con el fin de obtener un resultado práctico en esta clase de trabajos, se ha puesto interés especial en que el personal foráneo, estudie a fondo la geografía de su jurisdicción, ya que de otra manera se le escaparían detalles que dejarían incompletos sus informes. Es por esto sumamente importante que el personal destacado en el Campo adquiera el más perfecto conocimiento de sus zonas de trabajo, y a la vez que se relacione con las personas más capacitadas de la localidad, de modo que pueda orientarse debidamente y que su plan de trabajo y observaciones sean los más completos posibles.

Lo anterior no quiere decir que es bastante con haber logrado una atinada elección de personas conocedoras de la localidad, sino además se hace indispensable que el comisionado pese y rectifique las opiniones que recoja, ya sea por sí mismo o con la ayuda de los Agrónomos Regionales, quienes reconociendo su responsabilidad profesional, deben evitar absolutamente, aceptar, como buenas, informaciones que sometidas a su criterio técnico, les dejen duda, en cuyo caso deberán esforzarse por rectificarlas. Lo

anterior es de tanta importancia para este Departamento, como de que del grado de veracidad y justa apreciación de las informaciones del personal foráneo, dependen realmente la eficacia y valores aprovechables en las

decisiones que se tomen, ya sea por este Ministerio, por Instituciones o por particulares que acudan a nosotros como fuente informativa, de lo que esperan obtener datos absolutamente serios, en que apoyar sus resoluciones.



Informe sobre el estado de las siembras y cosechas durante el mes de Agosto

German Ortíz G.

Encargado de Estadística Agrícola.

El Departamento de Estadística y Economía Agrícola del Ministerio de Agricultura e Industrias tiene entre otros fines, el de informar mensualmente al Ministerio y al País en general, sobre el Estado de las Siembras y Cosechas, sobre el estado de las condiciones Comerciales en los diferentes cantones y hacer estimaciones de las cosechas de los principales productos agrícolas.

Estos informes, como facilmente se comprende, son de sumo interés para el país y en especial para el Gobierno, porque ellos vienen a ser el termómetro que nos indicará las fluctuaciones de las siembras y las cosechas y nos previene sobre la posibilidad de escasez o abundancia de uno o varios productos, pudiendo en el primer caso, hacer un estudio detenido de las causas que determinaron la escasez y tratar de encontrar solución favorable a ellas, para incrementar su cultivo. Y en el segundo caso se puede ofrecer vender con anticipación el excedente de producción a los mercados extranjeros procurando obtener las mejores cotizaciones, asimismo sirve de orientación a los compradores y vendedores de los productos agrícolas.

Dispone actualmente el Departamento de Estadística y Economía Agrícola del servicio de Corresponsales y Enumeradores Estadísticos distribuidos en 42 Cantones, ellos están en el deber de informarnos mensualmente sobre varios asuntos agrícolas usando pa-

ra cada caso cuestionarios que han sido cuidadosamente elaborados.

Aprovechamos los informes remitidos a esta Oficina por los enumeradores y Corresponsales destacados en los 42 cantones para rendir al Ministerio de Agricultura e Industrias y al País en general, el primer informe sobre EL ESTADO DE LAS SIEMBRAS Y COSECHAS.

Mucho lamentamos que el País no cuente con suficientes ESTACIONES METEOROLOGICAS o por lo menos con termómetros de máxima y mínima y pluviómetros en las cabeceras de cantones, ya que si los hubiere, podríamos relacionar este trabajo con la lluvia y temperatura dominante en los distintos casos. Es indudable que se hace necesario el establecimiento de Estaciones Meteorológicas en los cantones más importantes para poder, en esta forma, determinar, hasta cierto punto, las causas de las buenas y malas cosechas obtenidas. Este problema debe ser resuelto muy pronto, puesto que de él depende, si no todas, la mayor parte de las conclusiones que nosotros obtengamos de estos informes mensuales.

Maíz.—

Se preparó tierra para la siembra (cosecha veranera) en los cantones de Pérez Zeledón y Puntarenas.

Se sembró en los cantones de: Esparita y Montes de Oro.

El estado de los plantíos (cosecha

inverniz) es bueno en los cantones de: Escazú, Desamparados, Goicoechea, Alajuelita, Coronado, Acosta, Pérez Zeledón, Alajuela, San Ramón, Atenas, Naranjo, Palmares, Cartago, Oreamuno y Liberia.

El estado de los plantíos es regular en los cantones de: Tarrazú, Aserri, Moravia, Dota, Turrialba, Esparta y Montes de Oro.

El estado de los plantíos es malo en los cantones de: San José, Tibás y Puntarenas.

Se cosechó (cosecha inverniz) en los cantones de: Tarrazú, Goicoechea, Moravia, Liberia, Bagaces, Cañas, Pérez Zeledón y Oreamuno.

Las plantaciones de maíz fueron perjudicadas por los fuertes vientos en los cantones de: Desamparados, Tarrazú, Aserri, Coronado, Acosta, Moravia, Esparta y Montes de Oro.

En el cantón Central de Puntarenas las fuertes lluvias perjudicaron notoriamente las plantaciones de maíz en el primer mes de su desarrollo, calculándose la pérdida en un 60%.

Las plantaciones de Maíz fueron perjudicadas por el Chapulín en los cantones: Puntarenas, Montes de Oro, Esparta, estimándose las perdidas en un 25%.

En Escazú la Hormiga ha causado serios daños en las plantaciones del Maíz.

Frijoles.—

Se preparó tierra para la siembra veranera de frijoles en los cantones de: Goicoechea, Pérez Zeledón, Alajuela, San Rafael de Heredia, Puntarenas.

El estado de los plantíos es bueno (cosecha inverniz) en los cantones de: Escazú, Alajuelita, Pérez Zeledón, Cartago.

El estado de los plantíos es regular

en los cantones de Moravia, Puntarenas y Oreamuno.

El estado de los plantíos es malo en los cantones de: Palmares y Montes de Oro. Se cosechó en los cantones de Escazú, Moravia, Pérez Zeledón, Oreamuno, Liberia, Bagaces, Cañas, Puntarenas; Esparta y Montes de Oro.

Hubo daños por motivo del chapulín en los cantones: Central de Puntarenas, Esparta, y en el distrito de Concepción de Atenas, se calculan las pérdidas en un 40%.

En el Cantón Central de Puntarenas el exceso de lluvia durante el primer mes de su desarrollo ocasionó graves pérdidas en los frijolares, calculándose que por tal motivo las cosechas se disminuirán en un 60%.

Arroz.—

Se preparó tierra para sembrar (cosecha veranera) en los cantones de: Pérez Zeledón y Atenas.

Se sembró (cosecha veranera) en los cantones de: Atenas, Esparta y Montes de Oro.

El estado de los plantíos es bueno (cosecha inverniz) en los cantones de: Tarrazú, Acosta, Pérez Zeledón, Atenas, Liberia, Bagaces, Cañas, y Esparta.

El estado de los plantíos es regular en los cantones de: Alajuela, Puntarenas y Montes de Oro.

Se cosechó en los cantones de Pérez Zeledón y Atenas.

En el cantón central de Alajuela, el cultivo del arroz fué perjudicado por un fuerte verazillo, estimándose las pérdidas en un 15%.

Caña de Azúcar.—

Se sembró caña de azúcar en los

cantones de: Alajuela, Santa Bárbara, Montes de Oro y Esparta.

El estado de los plantíos es bueno en los cantones de: Escazú, Desamparados, Aserri y Goicoechea, Alajuelita, Coronado, Pérez Zeledón, Alajuela, Naranjo, Cartago, Turrialba, Santa Bárbara, Liberia, Bagaces y Cañas.

El estado de los plantíos es regular en los cantones de: San José, Acosta, Dota, San Ramón, Atenas, Palmares, Montes de Oro, y Oreamuno.

El estado de los plantíos es malo en los cantones de Moravia y Esparta.

Se cosechó en los cantones de: Escazú, Tarrazú, Goicoechea, Alajuela, San Ramón, Palmares, Cartago, Oreamuno, Turrialba, Santa Bárbara, Belén y Flores.

Los daños causados a consecuencia de enfermedades y plagas fueron pocos.

Café.—

Se preparó tierra para sembrar el café en los cantones de: Moravia y Pérez Zeledón.

Se sembró en los cantones de: Esparta y Montes de Oca, Palmares. El estado de los plantíos es bueno en los cantones de: Escazú, Desamparados, Aserri, Goicoechea, Alajuelita, Montes de Oca, Curridabat, Pérez Zeledón, Palmares, Cartago, La Unión y Turrialba.

El estado de los plantíos es regular en los cantones de: San José, Tarrazú, Coronado, Acosta, Tibás, Moravia, Dota, Alajuela, San Ramón, Atenas, Oreamuno, Bagaces, Cañas y Esparta.

El estado de los plantíos es malo en los cantones de: Naranjo.

Se cosechó en el cantón de Turrialba.

En el cantón de San Ramón el café está sufriendo grandes pérdidas por la

enorme cantidad de hormigueros.

En los cantones de La Unión Curridabat y Montes de Oca, la cosecha se estima que será un 15% menor, por motivo de que las lluvias fueron muy parejas durante el mes de mayo, lo que dió motivo a que mucha flor cayera sin cuajar.

Papas.—

Se preparó tierra para sembrar papas (cosecha veranera), en los cantones: Pérez Zeledón, San Rafael de Heredia y Oreamuno.

Se sembró papas en el cantón de Oreamuno.

El estado de los plantíos es bueno en los cantones: Moravia, y Oreamuno.

El estado de los plantíos es regular en los cantones de: Alajuelita, Dota y Cartago (Cantón Central).

Se cosechó en los cantones de: Cartago, Oreamuno y San Isidro de Heredia.

En el Cantón de Cartago, los papales están siendo seriamente afectados por el hongo conocido con el nombre científico de *Phytophthora infestans*, llamado corrientemente chasparria de la papa.

Yuca.—

Se preparó tierra para la siembra en los cantones de: Pérez Zeledón y Atenas.

Se sembró en los cantones de: Atenas, Puntarenas y Esparta.

El estado de los plantíos es bueno en los cantones de: Pérez Zeledón, Alajuela, San Ramón, Atenas, Cartago, Bagaces, Cañas y Esparta.

El estado de los plantíos es regular en Tarrazú y Dota.

Se cosechó en los cantones de: A-

lajuela, Cartago, Santa Bárbara y Bagaces.

Tomates.—

Se preparó tierra para la siembra en los cantones de: Moravia, Alajuela, Atenas.

Se sembró en los cantones de: Atenas, Liberia, Cañas y Esparta.

El estado de los plantíos es bueno en los cantones de: Escazú, Alajuelita, Alajuela, Atenas y Liberia.

El estado de los plantíos es regular en el Cantón de Esparta.

El estado de los plantíos es malo en el Cantón de San Ramón.

Se cosechó en los cantones de: Escazú, San Ramón, Belén y Bagaces.

Maní.—

Se preparó tierra para la siembra en los cantones de: Pérez Zeledón y Atenas.

Se sembró en el Cantón de Atenas.

El estado de los plantíos es bueno en los cantones de Alajuela y Atenas.

Se cosechó en Atenas y Belén. (Cosecha-inverniz).

Bananos.—

Se sembró en el Cantón de Montes de Oro.

El estado de los plantíos es bueno en el Cantón de: Pérez Zeledón, Bagaces y Cañas.

El estado de los plantíos es regular en los cantones de: Tibás y Montes de Oro.

El estado de los plantíos es malo en los cantones de: Alajuela y Cartago.

Se cosechó en los cantones de: Tibás, Cartago, Santo Domingo, Santa Bárbara, San Rafael y Bagaces.

Plátanos.—

Se preparó tierra para la siembra en el Cantón de Montes de Oca.

Se sembró en los cantones de: Montes de Oca, Esparta y Montes de Oro.

El estado de los plantíos es bueno en los cantones de: Mora, Goicoechea, Montes de Oca, Curridabat, San Ramón, La Unión, Bagaces, Cañas y Montes de Oro.

El estado de los plantíos es regular en los cantones de: San José, Desamparados, Tarrazú, Coronado, Moravia, Alajuela, Naranjo, Cartago y Esparta.

Se cosechó en los cantones de: San José, Goicoechea, Moravia, Alajuela, San Ramón, Naranjo, Cartago, La Unión, Santo Domingo, Santa Bárbara, San Rafael, San Isidro, Belén y Bagaces.

Naranjas.—

Se sembró en los cantones de: Esparta y Montes de Oro.

El estado de los plantíos es bueno en los cantones de: Alajuela, Coronado, Montes de Oca, Curridabat, Pérez Zeledón, Alajuela y Naranjo.

El estado de los plantíos es regular en los cantones de: San José, Acosta, San Ramón, Palmares, Cartago, La Unión, Esparta y Montes de Oro.

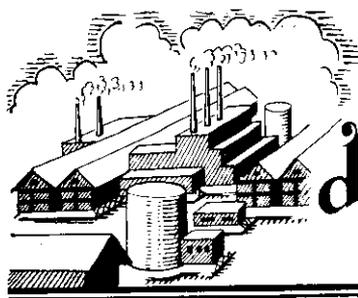
El estado de los plantíos es malo en el Cantón de Tibás.

Se cosechó en los cantones de: San José, Alajuela, San Ramón, Naranjo, La Unión, Turrialba, Santa Bárbara, San Rafael; San Isidro, Belén y Flores.

Tabaco.—

Se preparó tierra para la siembra en los cantones de: Escazú, Alajuelita, Pérez Zeledón, San Ramón, Atenas y Palmares.

Se sembró en el Cantón de Atenas.



Departamento de INDUSTRIAS

MINISTERIO de AGRICULTURA e INDUSTRIAS

Algunos recursos de interés industrial para nuestro país

Trabajo presentado al PRIMER CONGRESO INDUSTRIAL patrocinado por la CAMARA DE INDUSTRIAS DE COSTA RICA, por el Ing. Agrónomo don Rafael Angel Chavarría Flores, Delegado de la Cámara de Industrias
(Setiembre-Noviembre 1945)

(Continuación)

b) Textiles y fibrosas

1) Sisal—(agave Sisalana). Planta textil apropiada a muchos terrenos del Pacífico que no tienen hoy empleo productivo alguno. Da una fibra fuerte y tan buena como la cabuya. El primer corte se hace a los tres o cuatro años. A los 4 ó 5 años habrá dado cada planta alrededor de 160 hojas, lo que hace 4 toneladas por hectárea, aproximadamente.

2) Espadas de Judas.—(Sansevieria guineensis). Planta textil apropiada a muchas condiciones diversas de medio ambiente y suelo. Se siembra una sola vez en la vida y sigue la plantación proporcionando medios de multiplicación y fibra. Una de las mejores fibras del mundo para cordelería: cuerdas y telas fuertes y gruesas. Esta fibra tiene la ventaja de crecer a la sombra, lo cual facilita su producción combinada con la de otros cultivos. Como la

del sisal, da muy buen material para la celulosa. En Costa Rica puede asegurarse un excelente rendimiento en su cultivo en alturas menores de 1000 metros sobre el nivel del mar, y que tenga cierta cantidad de humedad durante todo el año.

3) Pita (Aechmea magdalenae).—Planta semejante a la piñuela o a la piña, con hojas hasta de tres metros de longitud y 10 cm. de ancho. Crece en grandes agrupaciones llamadas pitales, los cuales se encuentran desarrollados libre o espontáneamente, principalmente en las tierras bajas y húmedas de Costa Rica. (Atlántico, San Carlos y Sarapiquí). Puede cultivarse en climas calientes, en lugares húmedos o de fácil riego por inundación. Caben 12.500 plantas por hectárea.

Da una fibra extremadamente fuerte y muy apropiada para trabajos de talabartería, redes marinas, cordelería fina, etc. La producción puede calcularse en 5 toneladas por hectárea, y su rendimiento en fibra es grande de

bido a que su hoja es muy poco carnosa.

4) Pita o Chidra (Carludovida Palmata).—Planta de los lugares húmedos de tierras calientes. Pacífico y Atlántico. De pequeño porte puede ser la base de la industria de sombreros de Pita auténticos, finos y ordinarios, como los del Ecuador.

Importancia: Evitaría la importación de sombreros para el pueblo, que gusta de sombreros de pita y ha dejado de usarlos por el precio. Se emplearía gran cantidad de gente de ambos sexos en esa industria casera, como pudo comprobarse en la Escuela de Tejidos de Alajuela, en donde se estableció la fabricación de sombreros de ese tipo con maestros ecuatorianos.

Planta de fácil cultivo: En Ecuador es cultivada extensamente. A los tres años la planta está de aprovecharse. Se emplean las hojas tiernas, que cada mes se sacan de la planta; ésta es perenne. Con sólo 12 horas se hace un sombrero. Un sombrero ordinario se hace a mano en un día. Hay otra especie, Chidra Utilis (Chidra o tucuse), que crece también en los lugares húmedos y hasta una elevación de 1400 m. sobre el nivel del mar. Es planta trepadora de la que se aprovechan las hojas para sombreros y los tallos para muebles, como se hace con el junco.

5) Paste (Luffa Cylindrica).—Para rellenos y otros usos, que pasan de setenta, es producto muy solicitado por Estados Unidos. El país exportador más grande ha sido el Japón.

En Costa Rica se produce, sin grandes cuidados, por el lado del Pacífico. Puede aprovecharse para su cultivo y fácil producción, grandes extensiones de cercas bien cuidadas.

6) Sorgo (Sorghum vulgare).—Variedad para escobas. Tenemos en el

Pacífico grandes extensiones de tierras apropiadas a su cultivo. Su buena fibra es la base de una gran industria de fabricación de cepillos, por lo cual es muy solicitada. Produce hasta 25 quintales la hectárea.

7) Kapok (Ceiba pentandra).—Fibra muy fina y sedosa que se está usando actualmente en la fabricación de gran variedad de los artículos, tales como aisladores de primera clase, para refrigeradoras, para henchimiento de colchones y almohadas, colchones salvavidas, etc. etc. Los Estados Unidos importan anualmente de tres a cuatro millones de dólares.

8) Abacá (Musa Textilis).—Planta textil de insuperable importancia agrícola e industrial en todos aquellos lugares donde su producción comercial es factible. En nuestro país es especialmente adaptable a la zona Atlántica, si bien es cierto que en algunos lugares de la costa pacífica es también cultivable ventajosamente. Produce un alto rendimiento en fibras y éstas se prestan a gran diversidad de aplicaciones, como lógicamente se puede deducir del hecho de confeccionarse con ellas, desde los chicotes o amarras más fuertes y voluminosas para embarcaciones, hasta los más finos encajes y tejidos de gran lujo.

c) Algunas plantas frutales, alimenticias y aromáticas

1) Marañón (Anacardium occidentale).—No se le ha dado en nuestro país toda la importancia que tiene, porque se desconoce su verdadero lugar en la industria y comercio. Es materia prima de especial valor para la fabricación de vinos y como fuentes de jugo sano y medicinal.

Se produce admirablemente en la zona del Pacífico donde la estación

seca está bien definida. Es de fácil propagación. En buenas condiciones, a los tres años principia a dar fruto comercialmente.

Puede usarse ventajosamente además en las formas siguientes:

a) Pasa (fruto evaporado), conservas, etc.

b) La nuez, para confituras (la almendra).

c) Aceite de la cubierta de la nuez, como preservativo de las maderas.

d) Aceite de almendra, sumamente fino y comestible.

e) Goma de árbol: repelente de los insectos, muy usada por los empastadores de libros.

f) Látex del árbol: para la fabricación de tinta indeleble.

Europa compra anualmente grandes cantidades de almendras, las que son también muy solicitadas en los Estados Unidos.

2) Tomates (*Lycopersium esculentum*).—Cultivo para tierras de la Meseta Central, especialmente. Pocos países pueden tener condiciones tan ventajosas como Costa Rica para la producción e industrialización del tomate, en grande escala. Tiene buen mercado en Panamá, Estados Unidos y Canadá, países que podrían consumir la totalidad de la producción nacional, cubierto el cupo de consumo local.

3) Moras (*Rubus* spp.)—La **mora de caballo**, variedad de Tarrazú y El Carrizal, es excelente para jaleas, y muy especialmente para vino. Del jugo fermentado se extrae un licor semejante al whisky. El vino bien elaborado de esta variedad de moras es muy parecido al buen Oporto en cuanto a su sabor. Se puede producir en grandes cantidades, en terrenos no muy apropiados para otros cultivos corrientes. El cultivo de la planta es fácil y

puede hacerse de modo muy económico.

4) Chiles (*Capsicum Frutescens* — *C. Minimum* y *C. grossum*).—Las variedades anteriormente mencionadas por su nombre botánico son las más apreciadas en la industria alimenticia y en la farmacéutica. Diferentes variedades principian a producir económicamente en tierras bajas, hasta 1000 mts. sobre el nivel del mar, en lugares de estación seca bien definida. El precio de las buenas variedades en el extranjero ha sido hasta de \$ 15.00 por el quintal, en los Estados Unidos; y en Inglaterra hasta 50 s. los 50 kg. para las mejores calidades.

5) Vainilla (*Vainilla planifolia*)—Esta especie costarricense, completamente descuidada aquí, en otros países proporciona buenas utilidades por su magnífico producto. Se produce bien en tierra caliente y clima húmedo (Atlántico, Sarapiquí, San Carlos), que tengan una ligera inclinación. En los mismos bosques en que se encuentra espontáneamente, puede aclararse la vegetación y hacer la siembra en arbustos arreglados para el caso. El mayor cuidado se reduce a la polinización artificial. Una muchacha o un chiquillo en señado, pueden polinizar más de 500 flores al día. En cuanto al posible rendimiento, sin exageración alguna, se puede decir que 500 matas bien desarrolladas pueden producir más de 100 vainas, en una extensión de bosques menores de una manzana. Los productos sintéticos no han podido desplazar la vainilla en la confitería fina. Costa Rica cuenta con grandes extensiones propias para este cultivo fácil y lucrativo.

6) Zacate de Limón (*Cymbopogo citratus*).—Planta que crece en Costa Rica, desde la Meseta Central hasta

las tierras bajas de ambos litorales, siempre que cuente con alguna humedad. Tiene gran importancia debido a las propiedades del aceite que contiene, más apropiado que el de citronela, por contener de 75% a 80% de citrol, donde se extrae la Ionona (esencia de violeta sintética).

Una hectárea puede producir aproximadamente 16 toneladas de hoja, que a su vez, industrializada puede dar aproximadamente 40 kilos de aceite. Es atractiva su industria y puede ser

una de las que mejor resistan la competencia de Oriente, en lo que ha de seguir de la Post-guerra, debido a las siguientes razones: 1) Los pocos cuidados y limitado número de brazos que su cultivo y explotación demandan; 2) Amplísimo radio de adaptación al clima y suelo, que permite sea explotado económicamente en grandes extensiones de nuestro territorio; 3) Es planta perenne y no exige siempre ni resiembras anuales. 4) Se propaga fácilmente por renuevos.

(Continuará).

Un sistema de terrazas bien construidas no sirve por sí para detener la erosión. El sistema es meramente el principio. El provecho que rinda el sistema de terrazas depende de lo bien que se conserve y del sistema de explotación que se ponga en práctica. Después de construido, con frecuencia el agricultor no realiza esfuerzos para combatir la erosión y el dinero invertido en la construcción del sistema se pierde a causa de las prácticas inadecuadas de cultivo.

Numerosas terrazas, después de usadas durante cinco o más años, pierden su eficiencia por haberse sembrado continuamente el mismo cultivo, porque a consecuencia de efectuar labranzas en el sentido de la pendiente, la capacidad de desagüe ha disminuido a tal extremo que frecuentemente se produce el desbordamiento.

De: MANUAL DE CONSERVACION DE SUELOS, Publicado por La Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos.

LEGISLACION INDUSTRIAL

Fabricación y venta de abonos

(Dec. Ejecutivo N° 3 del 7 de Junio de 1940)

Artículo 1º—Toda persona, fabricante o manipulador de abonos comerciales, o sustancias químicas para abonos o para enmiendas de terrenos, que desee vender u ofrecer en venta tales abonos o sustancias, estará obligado a presentar debidamente por el fabricante, un análisis certificado del producto, que expresará:

- a) Porcentaje de nitrógeno, expresando su derivante;
- b) Porcentaje de ácido fosfórico asimilable;
- c) Porcentaje de potasa soluble en agua;
- d) Porcentaje de cualquier otro constituyente que comunique propiedades especiales a la materia empleada.

En los porcentajes dichos no se aceptarán equivalencias sino cifras precisas.

Cuando se trate de huesos en polvo u otros productos en que el ácido fosfórico no se determine por los procedimientos de laboratorio, sino que realiza su efecto mediante la descomposición en contacto con el suelo, la cantidad de ácido se consignará como tal, a menos que se desee declarar también la cantidad asimilable que contenga, y en este caso la garantía correspondiente deberá aparecer en la forma que arriba se indica.

Se entiende por sustancias para enmiendas de terrenos cualquier materia no utilizada principalmente como elemento nutritivo de las plantas, sino empleada para modificar, bien la condición física, bien las actividades químicas o biológicas del suelo.

El Centro Nacional de Agricultura

publicará mensualmente en su revista y en la Gaceta Oficial, el precio unitario de los elementos conforme a las cotizaciones del mercado internacional.

Artículo 2º—El fabricante o manipulador deberá registrar sus marcas ante el Centro Nacional de Agricultura, y cuando se trate de abonos o sustancias destinados al cultivo del café, también ante el Instituto de Defensa del Café.

La inscripción se referirá a:

1º) Nombre de cada marca de abono, materias para abono o sustancias para enmiendas;

2º) Nombre y dirección del fabricante o manipulador; y

3º) El análisis garantizado de esas materias y componentes y la procedencia de donde se derivan el ácido fosfórico, el nitrógeno y la potasa.

Las marcas de los abonos son propiedad de los fabricantes o manipuladores, pero éstos no podrán usar diferentes marcas para designar un mismo producto o aquel que tenga el mismo análisis.

Artículo 3º—Para su venta, cada bulto que contenga un abono comercial o sustancias químicas para abonos o sustancias para enmiendas de terrenos, deberá ser clara y distintamente marcado con el nombre del producto, el peso del producto, nombre y dirección del fabricante y el análisis mínimo de constituyentes útiles que posee dicho abono o sustancia.

Artículo 4º—En ninguna forma podrá el fabricante o manipulador vender u ofrecer en venta abonos comer-

ciales, sustancias químicas para abonos o sustancias para enmiendas de terrenos, sin que previamente haya sido comprobado el certificado de garantía por el Laboratorio del Centro Nacional de Agricultura; y tratándose de abonos o sustancias destinadas al cultivo del café, por el Laboratorio del Instituto de Defensa del Café, requisito este sin el cual las aduanas no podrán dar salida a los productos, ni las autoridades correspondientes permitirán la venta de los fabricantes o manipuladores en el país.

Igualmente será impedido su egreso de la Aduana o la venta de los productos fabricados en el país, si, sometido a comprobación el análisis, acusa falta de cualquiera de sus ingredientes en relación a lo garantizado.

Artículo 5º—Los funcionarios de los Departamentos Técnicos de Agricultura creados por el Estado, tendrán autoridad para exigir que sea retirado del mercado cualquier abono, materia fertilizante o enmienda para terrenos, fabricados o manipulados en el país, que hayan sido puestos a la venta sin haber registrado previamente sus marcas o que resulten deficientes después de practicado el análisis oficial, en relación al certificado de garantía.

Los responsables de la falta serán sancionados con las puciones establecidas para esta clase de fraudes por las leyes penales.

Los funcionarios dichos tendrán la protección de las autoridades de poli-

cía y el libre acceso a las fábricas, almacenes o depósitos de abonos, sustancias o enmiendas.

Artículo 6º—Los Departamentos Técnicos de Agricultura creados por el Estado revisarán y resellarán periódicamente los abonos, materias fertilizantes o enmiendas en depósito, y los resultados de los análisis que al efecto practiquen, tanto como las infracciones y sanciones pertinentes, se llevarán a conocimiento del público por medio de boletines, periódicos, revistas o de cualquier otra manera que se juzgue adecuada.

Artículo 7º—El fabricante, importador o manipulador estará obligado a presentar al Centro Nacional de Agricultura, dentro de los cinco primeros días de cada mes, una declaración comprensiva del número de toneladas o fracción, de fertilizantes o enmiendas importadas o fabricadas durante el mes anterior, y asimismo el número de toneladas o fracción vendidas durante el referido mes anterior.

Artículo 8º—Es absolutamente prohibida la importación de abonos, sustancias químicas para abonos, enmiendas para terrenos, en sacos de segunda mano cuyo ingreso al país está prescrito por una ley especial de la República.

El presente decreto dejará sin efecto el acuerdo N° 244 de 20 de noviembre de 1926, de la Secretaría de Hacienda y Comercio, y entrará en vigencia a partir del 1º de julio entrante.

SECCION PERMANENTE**Indice Bibliográfico**

Obras técnicas en bibliotecas particulares inscritas en el INDICE BIBLIOGRAFICO del Departamento de Industrias.

Aceites

La industria de Aceites Vegetales del norte del Brasil, sobre su aspecto técnico económico por Joaquín Bertino de Moraes Carvalho. El Aceite de Oiticica (Alcornoque en Costa Rica) y las ventajas de su Industria en el Brasil, por Dr. Henrique Paulo Da Cunha.

Agricultura

Principles of Botany, por Berge & Davis.

Grasses of the Hawaiian Ranges Bul 82, por Ag. Exp. St.

Construcciones Rurales, por V. Niccoli.

Ganadería

Dairy Cattle — (Selection-Feeding and Management) por W. E. Yapp & W. B. Nevenes.

Tratado de Lechería, por W. Fleishman.

Alimentación Racional de los Animales Domésticos, por R. Gouin.

Types and Breeds of Farm Animals, por Plumb.

La Vaca Lechera, por Santos Arán.

Food and Life. (Yearbook of Agriculture 1939).

Fabricación de Quesos, por Manoel L. Arruda Behmer.

La Industrialización de los Productos que sobran de la Industrialización de la Leche, en la Alimentación. Divulgación de la Sría. de Agricultura, Industria y Comercio del Estado de San Pablo. Brasil.

Maderas y Forestación

Aprovechamiento Nacional de los Bosques, por Mansueto Koscinski.

El Pino Brasileño, por Gastao do Nascimento Ceccatto.

Las temperaturas del Suelo Durante el Fuego en los Bosques y su efecto sobre la sobrevivencia de la Vegetación, por N. C. W. Beadle.

Maderas del Brasil (pesos específicos) por Andrés y José Reboucas.

Maderas Económicas de Venezuela, por H. Williams.

Veterinaria

Edad de los Animales, por C. Houdelet.

Physiology of Farm Animals, por Marshall & Halnan.

Manual of Veterinary Bacteriology, por Kelses & Shoening.

Métodos de Laboratorio Clínico, por Kolmer & Boerner.

Manual Práctico de Análisis Biológicos, por Otto Folin.

The Anatomy of the Domestic Animals, por Sisson Groseman.

Manual of Clinical Therapeutics, por Windsor C. Cutting.

Veterinary Posology, por Youn.

Suelos

Las Quemadas y sus Influencias Nefastas, sobre los suelos tropicales, por el prof. S. Decker.

Los Principales Tipos de Suelos Paulistas por José Setzer.

La Erosión de los Suelos por S. L. Cunha Freire.

Los Problemas de la Conservación del Suelo en el Estado de San Pablo por José Setzer.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

Patentes de invención inscritas de Enero 1º. a Julio 31 de 1948

Patente N° 738.—

Virgen para trapiche, a favor de Guillermo Carazo Aguilar, (Costarricense).

Patente N° 739.—

Mejoras en o relativas a la preparación de Pterinas, a favor de la American Gynamid.

Patente N° 740.—

Dispositivo ideado como seguro para toda clase de armas de fuego, mediante cobertura del disparador e inmovilización del mismo, a favor de Maruja Acosta Valerio de Van Breyman (Costarricense).

Patente N° 741.—

Procedimiento para mejorar la calidad del café eliminando la fermentación mediante un lavado por corriente de aire, a favor de Latin American Coffee House Incorporated.

Patente N° 742.—

Diseño o plano de un conjunto de partes para lograr la calefacción eléctrica de agua para usos domésticos o cualquier otro fin, a favor de Alberto Rudín Hefti (Costarricense).

Patente N° 743.—

Plano o diseño de un conjunto de partes mecánicas para obtener la calefacción de agua para usos domésticos, a favor de Alberto Rudín Hefti (costarricense).

Patente N° 744.—

Ruedas de afilar hechas con liga orgánica y relleno de tela, método para producirlas, a favor de Norton Co.

Patente N° 745.—

Cajas para hojas de afeitar, a favor de Gillete Safety Razor Company.

Patente N° 746.—

Mejoras en navajas de seguridad, a favor de Gillete Safety Razor Company.

Patente N° 747.—

Mejora en las máquinas de afeitar, a favor de Gillete Safety Razor Company.

Patente N° 748.—

El nuevo mecanismo expulsor del cigarrillo filtro, a favor de Maruja Acosta de Van Breyman, (costarricense).

LO QUE SE FABRICA EN COSTA RICA

Hilazas y Tejidos

Hilazas de algodón
Manta
Driles
Toallas de mano
Frazadas de algodón

Colchas
Camisetas de punto de algodón
Medias y calcetines de algodón
Medias y calcetines de rayón
Tejidos de rayón

Asesoramiento técnico para instalar una industria

La fabricación de cola

Una de las industrias que puede desarrollarse fácilmente en el país es la de fabricación de cola. La materia prima es el desperdicio de las tenerías. Las fotografías que ilustran esta página corresponden a una pequeña fábrica instalada en Barrio Mercedes de la ciudad de Heredia, que es propiedad de don Raquel Víquez. Como puede verse por las fotografías, el procedimiento empleado por el señor Víquez es muy rudimentario, aunque representa un esfuerzo digno de imitación. El señor Víquez solicitó ayuda al Departamento de Industrias para mejorar su producto para que, una vez que sea de

tan buena calidad como el extranjero, y cuando su producción sea suficiente para abastecer las necesidades del país, se le proteja impidiendo la importación de cola.

El Departamento de Industrias puso el asunto en manos de dos técnicos asesores, los químicos don Rafael A. Cartín e Ingeniero don Rodolfo Gurdián. Se están haciendo los estudios sobre la cantidad de materia prima disponible para calcular la capacidad de la fábrica, equipo necesario, planos de la instalación, etc. El Departamento asesorará al señor Víquez hasta que produzca cola de magnífica calidad en cantidad comercial y en forma económica.

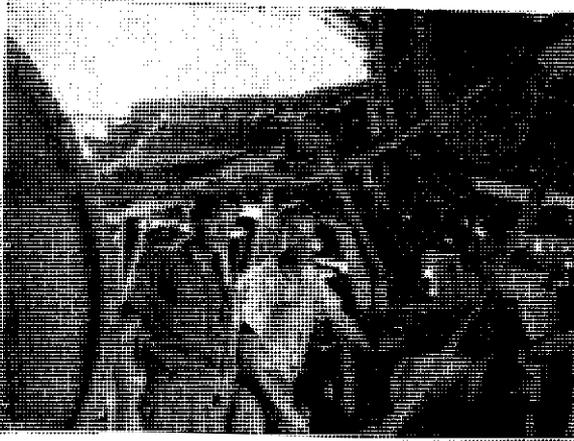
Empleado machacando el
descarne para sacarle el a-
gua.



Empleado sacando el des-
carne de la lavadora.

Otro aspecto que muestra
cómo se machaca el descar-
ne para sacarle el agua.





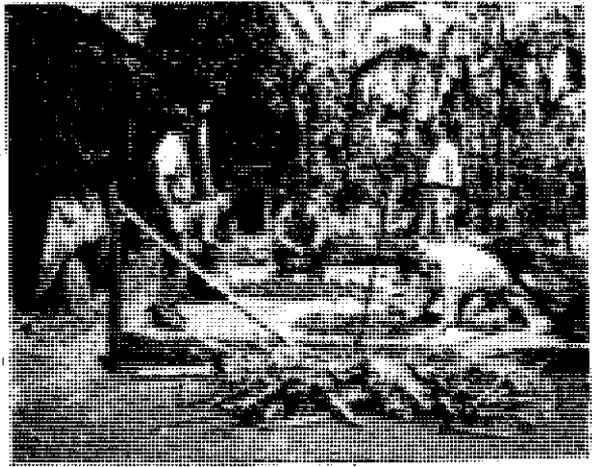
Maquinaria de aceite que mueve la lavadora.

Pailas improvisadas para cocinar la cola.



Patio donde se seca la cola

Otro aspecto del patio usado para secar cola



Desde que antes que el hombre empezara a cultivar la tierra, la vegetación ha sido el instrumento que la naturaleza ha empleado para contrarrestar los efectos de sus agentes erosivos en las laderas y montañas, y no existe ningún medio mejor, descubierto por el hombre, para impedir las pérdidas del suelo. A pesar de construir terrazas y de usar otros medios mecánicos artificiales para reducir al mínimo las pérdidas del suelo en la tierra arable, la obra del hombre necesita el tapiz vegetal para ser completa.

De: MANUAL DE CONSERVACION DE SUELOS, Publicado por La Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos.

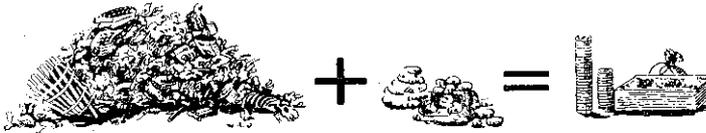
Nuestros colaboradores

El A - B - C del Composte

UNA MARAVILLA PARA TODOS LOS AGRICULTORES

Este artículo es de divulgación popular y está escrito para que el Agricultor lo entienda. La fabricación del Composte recomendada aquí está conforme a los métodos usados por Sir Albert Howard (Procedimiento Indore), con las modificaciones introducidas por J. I. Rodale y experiencias personales del autor.

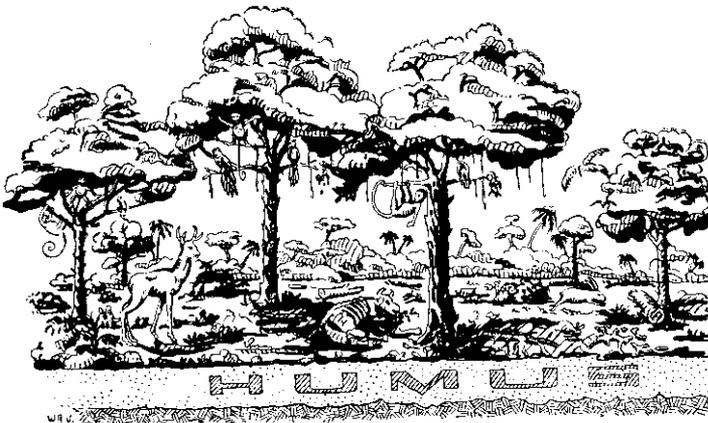
Edgardo Salazar Oreamuno



El mejor terreno

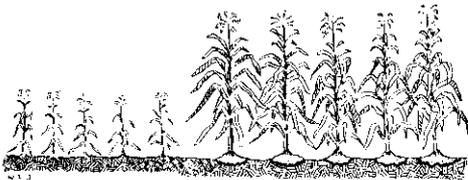
No hay mejor terreno para sembrar que el de montaña. Cuando se quitan los árboles y se prepara bien la tierra las primeras cosechas siempre son buenas y abundantes. ¿Y sabe usted por

qué? Durante siglos enteros los animales de la montaña y los árboles han estado fabricando abono y poniéndolo encima del terreno. Así se ha formado esa capa de **tierra negra**, esponjosa, liviana, de un olor especial que se llama **humus**. Este humus lo hace la monta-



En la montaña se hace humus de las basuras de animales y vegetales.

ña de las hojas de los árboles, los troncos, las yerbas y todo lo verde que crece ahí. Pero además los animales también contribuyen a hacer el humus. Muchos insectos viven y mueren y sus cuerpos caen al suelo y ahí se descomponen. Los animales grandes, como los tigres, monos, pájaros y otros también ayudan a hacer el humus. Mientras están vivos, las deyecciones y boñigas se revuelven con las hojas y otros materiales vegetales y se descomponen, y cuando mueren sus mismos cuerpos ayudan a formar el humus. En la montaña no se desperdicia nada, todo se aprovecha.



La capa de humus en nuestros terrenos de cultivo está muy agotada, pero nunca es tarde para comenzar a formar un suelo nuevo. Las matas de la derecha tienen composte.

Se imagina usted cómo serían nuestros terrenos y nuestras cosechas si esto que pasa en la montaña lo pudiéramos hacer en nuestros terrenos de cultivo, en nuestro maizal, o frijolar, o cafetal? La capa negra de humus estaría siempre aumentando y dándonos buenas cosechas. Sembraríamos en un terreno nuevo cada vez que quisiéramos. Desgraciadamente ahora nos ha pasado lo contrario. En vez de enriquecer el terreno con humus lo va-

mos gastando y gastando hasta que llega el momento en que hablamos de que está agotado, y la pobre tierra produce apenas lo que puede. Aquellas grandes cosechas de antes, de que nos hablan nuestros viejos, de 20 quintales, son ahora de 5 y 7 quintales.

Sin embargo, nunca es tarde para comenzar a formar un suelo nuevo. Para eso no hay más que ponerse a echarle humus al terreno, es decir, hay que devolverle a la tierra el humus que nosotros mismos hemos ido gastando hasta agotarlo y dejarlo cansado y poco productivo.

Con basuras se hace humus

Todas esas basuras que andan por ahí regadas y molestando se pueden convertir en humus. Y esas boñigas que cuando llueve se van deshaciendo y se van a la acequia, y de ahí al río y al mar, es mejor aprovecharlas. Si esto costara mucho no se lo recomendaríamos, pero usted mismo habrá de ver que tanta basura y tanta boñiga que nadie aprovecha no es caro ni difícil recogerlas y hacerlas un montón, y cuando este montón esté bien podrido, llevarlas al campo y regarle esa tierra negra, ese humus, para tener entonces un terreno fértil y muy productivo.



El montón de basuras, que muchas veces es un problema, es un montón de dinero.

Después de todo usted no va a pagar por el trabajo de hacer el abono o humus que aquí recomendamos. Como va a tener mejores cosechas los compradores de sus productos le van a dar más dinero y le van a pagar el trabajo que Ud. tenga que hacer ahora. Lo que sí quedará en su bolsillo serán las ganancias del aumento de la producción que usted tenga siguiendo los consejos que aquí se le dan.

Las basuras con que se hace el montón

Son de dos clases: las **verdes** o vegetales y las **animales**.

Entre los materiales verdes o vegetales tenemos los siguientes:

hojas de toda clase,
ramas,
malas yerbas,
zacate,
aserrín y virutas,
cáscaras de frutas,
basuras de la casa,
limpieza de cercas y acequias,
broza de café y otros granos,
vástagos de guineo, etc.

Entre los materiales animales tenemos los siguientes:

boñiga de toda clase de animales,
cuita de gallinas,
plumas de gallinas,
animales muertos, de cualquier enfermedad que sea,
orines,
excremento humano,
sangre, etc.

Además de estos materiales hay otros que son indispensables para hacer el montón de basuras bien hecho. Tierra negra y cal o cenizas. La cal puede ser piedra caliza molida o la cal apagada. La más recomendable y muchas veces la más barata, es la piedra caliza molida, que vende el Ministerio de Agricultura de su molino de Patarrá; si no

se puede obtener úsese entonces la cal apagada. Las cenizas de la cocina son magníficas y se pueden usar en vez de la cal.

Probablemente usted está botando y desperdiciando muchos de los materiales que acabamos de citar y otros que hemos olvidado. Le recomendamos que se fije en cuáles tiene a mano y son más fáciles de llevar a un solo lugar. Al principio encontrará que son muy pocos, y hasta creará que no vale la pena principiar con tan poca cosa, pero pronto irá descubriendo más y más y llegará a la conclusión que hemos llegado todos los que nos dedicamos a fabricar humus: que las basuras **nacen** por todas partes y que todo es **ponerse** a recogerlas que siempre hay **basuras** a mano.

Le vamos a dar unos consejos respecto a otros materiales, para evitarle dificultades y facilitarle el trabajo.

Todo lo que no pudra, como **vidrios**, alambres, tarros, pedazos de loza y herramientas de hierro no se **deben** usar. De todos modos si se llevan al campo podrían causarle daño a los trabajadores y a usted mismo, así es que es mejor apartarlos en un lugar **seguro**, donde no le hagan daño a nadie, y no volverse a meter con ellos.

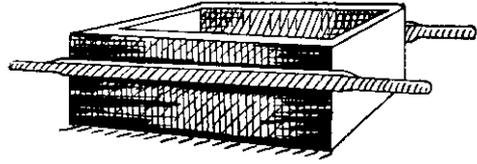
Con las **ramas de las cercas**, o las cañas de maíz, y otros materiales **verdes** duros lo mejor es ponerlos en un camino donde pasen las carretas, en una parte seca, que no sea barrealosa, y así las carretas las irán triturando y despedazando. Cuando ya estén medio despedazadas entonces las podrá usar y se le descompondrán en el montón más fácilmente. Si a pesar de haberlos puesto en el montón no se **descomponen** enteramente, sepárelos cuando saque el composte y vuélvalso a usar por segunda vez en otro montón. En esta

forma este material ya curado ayudará mucho a una maduración más rápida del material del segundo montón donde se usa.

El vástago de guineo, plátano o banano en trozos muy grandes o enteros cuesta que pudra; lo mejor es picotearlo un poco a la orilla del montón. No lo haga largo del montón porque el acarreo le costaría más.

La boñiga entre más fresca mejor, pero si usted sólo puede recoger las tortas secas de las vacas, le recomendamos picotearlas un poco con un cuchillo o partirlas a mano en pedazos pequeños antes de ponerlas en el montón. No lo haga conforme las va recogiendo, sino a la orilla del montón que va a hacer, pues así el viento no se llevará gran parte del polvo, además de que la recogida es más rápida siguiendo nuestro consejo.

Los animales muertos no hay que ponerlos enteros en el montón, pues tardarían mucho en descomponerse; hay que partarlos en pedazos, sea una



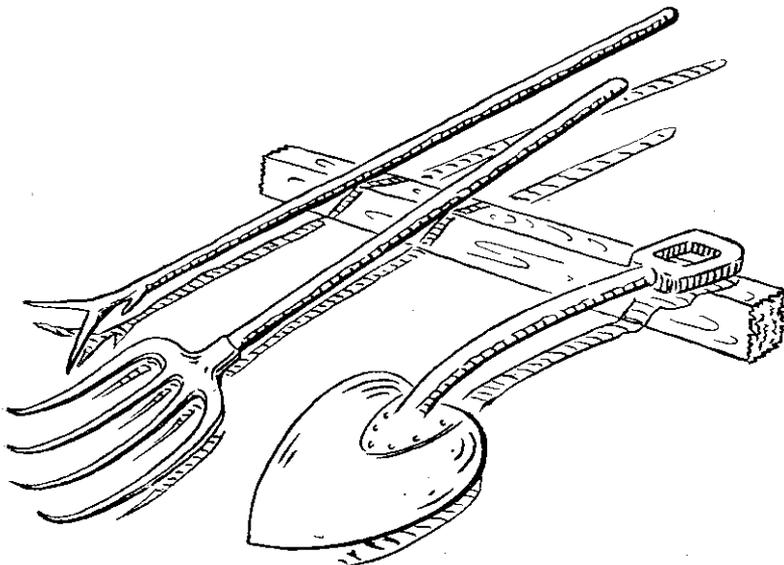
Las angarillas son muy útiles y baratas. Se pagan solas y usted mismo las puede hacer.

vaca, una yegua o un zorro. Entre más pequeños los pedazos mejores serán los resultados.

Las hojas, zacates y malas yerbas no se deben emplear frescas, acabadas de cortar. Hay que dejarlas que se marchiten al sol, a la orilla de donde se va a hacer el montón, pues es más fácil acarrearlas frescas y hacer ahí la operación.

El excremento humano es un material muy bueno, pero muy peligroso. Si Ud. insiste en usarlo consulte antes a los técnicos del Ministerio de Agricultura, San José.

Herramientas: Para poder llevar los



La pala y la orqueta son buenas herramientas, pero la mejor es el tenedor.

materiales al montón conviene tener a mano una carreta, o un carretillo. Pero los que no pueden disponer de estas cosas, ahora tan caras, lo pueden hacer con muy poca plata haciendo unas angarillas de un cajón de buena capacidad que se puede comprar en la pulpería, al que se le clavan dos palos por los costados. Estas angarillas sirven no sólo para las basuras sino que también tienen muchos otros usos. Muchas personas tienen dificultades por las herramientas que usan para manejar basuras. Las más recomendables son las palas carrileras, las orquetas de palo y los tenedores de cuatro dientes, que se pueden conseguir en las ferreterías a bajos precios o en las oficinas de la STICA a \$ 10.00. La mejor herramienta es el tenedor de cuatro dientes, y el precio que Ud. pague por él se le recompensará muchas veces en el tiempo que se economiza al trabajar con este magnífico instrumento.

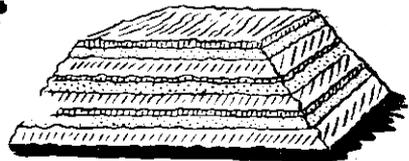
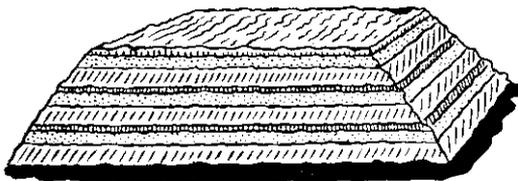
El lugar para hacer el montón: Búsqese un lugar ojalá sombreado, pues el sol evapora el agua muy rápidamente y reseca mucho las basuras. Si se escoge un sitio muy ventoso también habrá mucho resecamiento. Déjese campo para caminar a los lados y para poder amontonar los materia-

les cerca de donde se va a hacer el montón, y cuídese de que el lugar sea seco y bien drenado, pues los barreales que se hacen cuando llueve le estorbarán en su trabajo y le retrasarán la descomposición de las basuras. Procúrese que haya agua cerca, pues para que el abono o humus se haga rápidamente se necesitan suficientes cantidades de agua.

Muchos creen que haciendo el montón cerca del campo donde van a regar el composte (o sea el humus o abono orgánico que resulta ya descompuestas las basuras) se economizarán mucho trabajo. Esto no es cierto. Es más fácil llevar el composte terminado que llevar todas las basuras, pues éstas ocupan mucho volumen y darán más trabajo.

Usese siempre el mismo sitio una y otra vez para hacer los montones, pues así se irá usted dando sus comodidades y facilitará su trabajo.

Tamaño de los montones: En el tamaño no hay regla. Todo depende de sus gustos, de la comodidad que tenga para trabajar, del material disponible y del tiempo que tarde haciéndolos. En cuanto al largo del montón, se puede hacer de 5, 10, 15, 20 varas., en eso los factores dichos son los que deciden. En cuanto al ancho no se deben



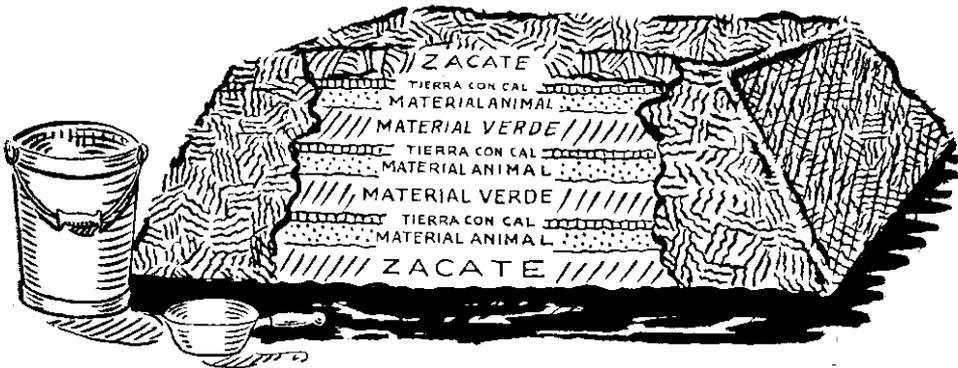
Los montones pueden tener el largo y ancho que usted quiera, pero siempre deben ser alargados y no terminar en pico, sino en forma plana, cortada. Obsérvese que en la base son más anchos y arriba más angostos, pues así no rueda el material de los lados al suelo.

hacer de menos de una vara y media ni de más de cuatro varas. Sin embargo, un buen tamaño para comenzar a trabajar es el montón de 2 varas y media de ancho por 4 varas de largo.

Modo de hacer el montón: Escogido ya el lugar donde se va a hacer el montón se quita el zacate con una pala y se pone a un lado. Algunas personas en vez de este trabajo prefieren dejar el zacate y espolvorear un poquito de cal o ceniza después de haber limpiado a cuchillo el lugar.

Luego se mezclan los materiales verdes al irlos poniendo para formar la base del montón. La escobilla es magnífica como base, pues es muy dura y

no se comprime fácilmente, permitiendo así que el aire penetre fácilmente por debajo del montón. Pero si no hay escobilla se puede usar cualquier zacate seco como base, hasta una altura de una cuarta. Luego se pone una capa de unas 2 ó 3 pulgadas de boñiga, u otro material animal. Luego se hace una mezcla de tierra, (ojalá tierra negra de la superficie), una mezcla de tierra con cal o con cenizas; esta mezcla será por partes iguales, y va en el montón para que el abono resulte dulce, si no se usa cal o ceniza el composte quedará ácido y puede perjudicar las plantas.



El montón bien hecho. Se ha descubierto un lado para que se pueda ver la disposición de las capas. Esta alcancía donde se guardan las basuras se convertirá pronto en una magnífica cosecha.

Se pone una capita delgada encima de la capa de boñiga, una capita como del grueso del filo de una pala. Y se repite otra vez la receta:

una cuarta de material verde,

3 pulgadas de material animal,

una capita de tierra con cal o cenizas

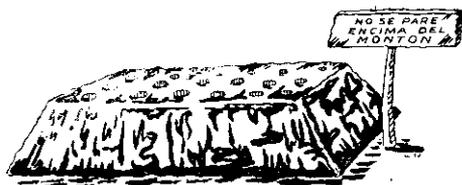
y otra vez lo mismo: material verde, material animal, tierra y cal. Y así se sigue levantando el montón con las capas de los diferentes materiales hasta llegar a una altura de una vara y media.

Después que se ha llegado a la última capa se cubre el montón con paja seca, que puede ser zacate, dormilona o cualquier otra mala yerba. Esta última capa tiene que ser de una cuarta y media a dos cuartas de grueso y hay que tener cuidado de que el montón quede cubierto por todas partes; por encima, por los lados, por delante y por detrás. El que vea de largo el montón pensará que es un montón de zacate seco.

Agua: Hasta el momento no hemos dicho nada del tarro de agua que debe

estar a la par de donde se va a hacer el montón. Conforme se van poniendo las capas hay que ir las rociando con agua a fin de humedecerlas, pero no las humedezca demasiado. El material no tiene que quedar muy seco, ni tampoco demasiado empapado. Puede ser que al principio se equivoque en la cantidad de agua que hay que ponerle. No importa... La experiencia después le irá diciendo cuánto debe echarle. Cuando se le pone poca agua hay poco calor; cuando se le pone mucha agua no hay calor. Lo que se debe hacer es irle poniendo el agua poco a poco. Si a los 3 días el montón está muy seco y muy frío es porque necesita más agua. Fíjese mucho en el calor, porque éste le va diciendo cómo está usted haciendo el trabajo; si hay poco calor hay que corregir entonces algunos de los defectos que se dicen más adelante al hablar de las moscas. Si el montón se hace en invierno hay que ponerle menos agua, si en verano hay que ponerle más cantidad de agua. Si Ud. abusa del agua o le pone menos lo único que le pasará es que el montón tarda más en descomponerse y hacerse composte.

El aire: Luego de que se ha hecho el montón se le abren con un palo puntiagudo de unas 5 pulgadas de grueso unos huecos desde encima hasta el suelo. Cada tres cuartas o cada vara debe haber un hueco. Estos huecos



Los huecos hay que hacerlos con un palo cada tres cuartas o cada vara de distancia entre uno y otro. Por las mañanas debe salir un vaho por todos los huecos.

son para que el aire penetre dentro del montón. Se necesita mucho aire, y es tan barato que no hay que economizarlo. Si acaso las gallinas aterran los huecos de ventilación hay que abrirlos de nuevo. Corrientemente se cree que el aire frío enfría las cosas, pero en el montón el aire más bien ayuda a cocinar las basuras. Por las mañanas se ven humeando los huecos. Es el aire que está trabajando gratis para usted.

Nunca se pare encima del montón

Ni mientras lo está haciendo, ni cuando tenga que hacer los huecos de ventilación. Cuando tenga necesi-



Quando no se puede hacer el montón en un solo día, al día siguiente se sigue a lo largo.

dad de hacer los huecos ponga una tabla, una compuerta de carreta, una lata vieja grande o cualquier cosa para que su peso se reparta en un espacio mayor y el montón se apelmace menos. Este detalle es muy importante. Muchos son muy cuidadosos para hacer el montón, pero si se paran encima impiden la aireación, que es un factor importantísimo.

Termine su montón el mismo día que lo comienza a hacer

Si se comienza a cargar un montón se debe terminar el mismo día hasta llegar a la vara y media de alto que debe tener. Si no hay tiempo de emplear todo el material en un día, al día siguiente se sigue el mismo montón, pero a lo largo. Muchas personas creen que por cuanto el montón se va

bajando todos los días se puede ir poco a poco cargándolos. Lo que están haciendo es apelmazando el montón e impidiendo que el aire circule.

Las revuelcas

A los 22 días (o sea a las 3 semanas) de haber hecho el montón se hace la primera revuelca. Primero se le quita la paja seca que se puso encima, luego se le da vuelta al material que está a los lados para que quede al centro y al que estaba en el centro para que quede a los lados. El material que estaba encima debe quedar debajo, y el de debajo, encima. Para esto se comienza a revolcar por un extremo del montón y se pasan las basuras a una vara y media de donde estaban. Al final quedará un montón igual al que había, pero como corrido hacia lo largo y un poco más corto. La altura a que hay que dejar el nuevo montón una vez revolcado es de una vara y media.

Luego de que se ha hecho la revuelca se vuelve a abrigar el montón con el mismo zacate que se le quitó, se le vuelven a abrir los huecos y se deja descansando. Si las gallinas aterran los huecos después de haber hecho la revuelca no insista en volverlos a abrir, porque de aquí en adelante el aire no es muy importante.

Si al construir el montón se le ha puesto muy poca agua, al hacer la re-

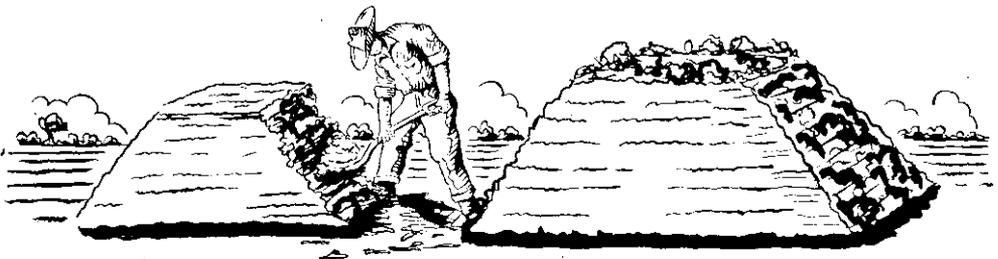
vuelca es el momento de corregir el defecto y ponerle más agua. Si después de la revuelca crecen yerbas sobre el montón, a través de la última capa de zacate que lo abriga, hay que quitar estas yerbas, pues ellas le están robando al composte parte del futuro alimento que necesitan sus plantas de cultivo.

Al darle la revuelca se observa un gran calor en todo el material, sobre todo en el que queda en el centro del montón. Ahí se están **cocinando** todas las basuras que antes estorbaban y que nadie las aprovechaba. Ya pronto, a los dos o tres meses de haberle hecho esta revuelca, tendrá usted el composte terminado y bien maduro, y lo podrá llevar al terreno.

Si se quiere apresurar el procedimiento hay que darle una segunda revuelca a las 5 semanas de haberle dado la primera.

Las moscas

Las moscas ponen los huevecillos sobre los montones de basura y por eso son un magnífico amigo del agricultor que hace composte, pues le indican si su trabajo está bien hecho o mal hecho. A los días de haber puesto las moscas los huevecillos, éstos se convierten en gusanitos blancos, o larvas, que serpentean entre la basura, a unas cuantas pulgadas de profundidad, donde el calor no es mucho. Estos gusani-



Al montón se le da una revuelca a los 22 días de haber sido hecho.

tos tienen la cabecilla alargada, como una lombriz, y la parte trasera del cuerpo como si se la hubieran cortado con un cuchillo. Son hasta de una media pulgada de largo cuando ya han crecido. Los gusanitos blancos se convierten luego en unos huevecillos parecidos a granos de arroz, color café rojizo. De este huevecillo café sale luego la mosca que irá a poner más huevos y a propagar más enfermedades.

Cuando en un montón se observan los gusanitos o larvas de moscas es porque el trabajo está mal hecho; hay que dejarlos unos días más y observar muy cuidadosamente. Cuando en vez de los gusanitos se ven ya los huevecillos color café, entonces hay que darle una revuelca, para que solitos se cocinen.

Probablemente no le puso usted suficiente agua; o le puso mucha, o la capa de zacate seco que abriga al montón ha sido descubierta, o los huecos están obstruidos. Si no se da la revuelca para que los huevos se cocinen dentro del montón se desatará una plaga de moscas que es muy difícil de quitar.

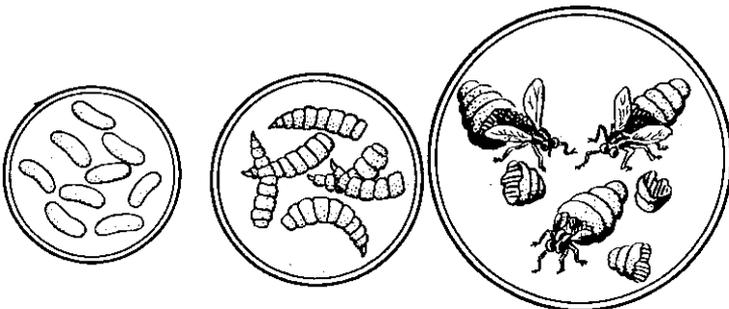
Cuando se ha aprendido a hacer el trabajo bien es preferible hacer los montones cerca de la casa o la lechería para que le sirvan de trampa a las moscas que van a poner sus huevos al montón, los que después se cocinan.

Cómo se usa el composte en el terreno

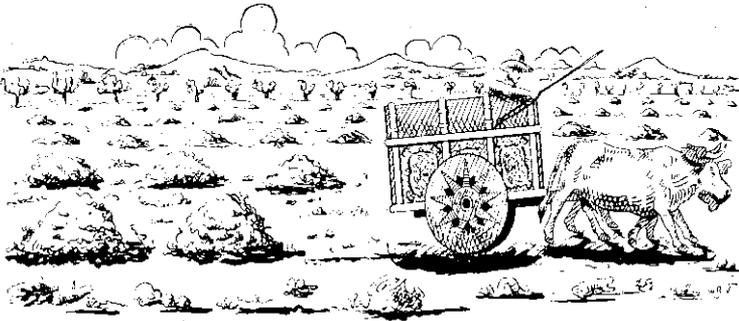
Cuando ya está el composte **maduro**, cuando sea una tierra negra y fina esponjosa, liviana y con olor a suelo fértil, se lleva al campo en las angarillas, carretillo o la carreta. Desde el momento que usted comenzó a hacer su montón al día en que tenga que llevarlo al campo habrán transcurrido unos 3 ó 4 meses.

Se deja en montones bien distribuidos por todo el terreno y luego se patea al voleo para esparcirlo bien. Hay que tomar en cuenta que éste es un abono que trabaja despacio, como todo lo bueno, y que los resultados se ven poco a poco. Por eso muchas personas prefieren usarlo con algunos meses de anticipación antes de hacer las siembras, mientras que otras tienen por costumbre abonar el terreno todos los años, en cualquier época, para que sirva para todas las cosechas que en los años venideros van a sembrar.

Tómese muy en cuenta que cuando el composte todavía no está bien maduro no es aún abono completo. Por eso, si se lleva al campo y se pone así, medio crudo, a los cultivos, en vez de hacerles un bien los atrasará en el crecimiento, pues el composte necesita



Larvas y huevos color café rojizo de donde saldrán las moscas.



El composte se deja en montones en el campo y se desparrama después.

para madurar de los mismos elementos que necesitan las plantas para vivir, y se harán la competencia las plantas y el abono, con mengua de la cosecha. Por eso es que todos los que no hacen composte sino que esparcen las basuras directamente en el terreno no obtienen buenos resultados inmediatamente.

Los efectos del composte en el terreno se han observado hasta 15 años después de haberlo usado, pero esto no quiere decir que haya que usarlo poco. Todo lo contrario, entre más se abone un terreno con composte todos los años mejor será cada día. En vez de ir para atrás, irá mejorando cada día.

Cantidades que hay que usar de composte

A la hora de llevar el composte al terreno no lo economice. Déle al terreno todo lo que él necesita, para que usted puede exigirle entonces buenas cosechas. En los cafetales se usa un canasto (1 cajuela) por mata, en los papales puede poner unas 20 carretas

por manzana. Estas cantidades son mínimas; pero si usted ha hecho suficiente composte puede usar todo lo que quiera, que sus matas no corren peligro de "quemarse" por esto. En caso de duda consulte al Ministerio de Agricultura.

No pretenda abonar toda la finca de un solo golpe, pues su trabajo sería mayor que la producción de composte que usted pudiera hacer. Vaya despacio y abonando bien cada año un pedazo pequeño. Es preferible tener poco terreno y muy bueno, que no mucho y todo medio abonado.

El composte es necesario

Todo lo explicado es tan sencillo y tan fácil de hacer que muchos que nunca han usado el composte creen que no es posible obtener buenos resultados con sólo echarle al terreno un poco de humus fresco. Nosotros no respetamos estas ideas y le aconsejamos que usted mismo pruebe siquiera una vez. La mejor manera de saber si la tortilla es buena es probándola.

Corporación de Abonos Orgánicos

(Decreto-Ley N° 177 de de 21 de Setiembre de 1948)

Las ideas científicas y sabios consejos de Sir Albert Howard se abren campo en el mundo entero. Devolver a la tierra en forma de abono lo que de ella se saca en cosechas: ésta ha sido la norma de los pueblos orientales desde los tiempos milenarios y lo único que les ha permitido poder vivir, crecer y prosperar y que nosotros los occidentales con toda nuestra orgullosa civilización y ese progreso de que tanto nos vanagloriamos habíamos echado en olvido. Fue preciso que ese hombre genial que se llamó Albert Howard fuera a la India enviado por el Gobierno británico con el objeto de mejorar los cultivos de ese vasto Imperio y que a poco de llegado se convenciera de que era más lo que tenía que aprender que lo que podía enseñar. En 1909, exactamente cuatro años después de su llegada a Pusa exclamó: "el campesino indio no tiene nada que aprender de nuestra práctica agrícola occidental". Encontró que el sinnúmero de áreas fértiles que por su cercanía a las aldeas estaban altamente abonadas con los desperdicios y deyecciones de la población y producían enormes cosechas eran una demostración palmaria de la necesidad de devolver a la tierra lo que de ella se sacaba y que lo único que el campesino hindú necesitaba era aprender a buscar más y más materia orgánica y a prepararla de manera conveniente, y a ello dedicó su talento y conocimientos. Fué así como nació el Procedimiento Indore para la fabricación de Composte.

Desde 1930, año en que regresó a Inglaterra, hasta su muerte acaecida en

octubre del año pasado, sir Albert Howard dedicó cada momento de su vida a la mejora y divulgación de su Procedimiento conocido hoy en el mundo entero.

Aunque desde 1933 el Procedimiento Indore fué adoptado por corporaciones agrícolas y particulares en India, Ceilán, Tanganika, Natal, Rodesia y otros lugares del Oriente, no fue sino en 1939 que el primer ensayo para utilizar las basuras y otros desperdicios urbanos fue intentado en el Dominio de Sur Africa bajo la dirección de Mr. J. P. J. van Vusen con resultados tales que hoy día se calcula que por lo menos el 70% de los detritus urbanos del Dominio vuelven a la tierra. Este ejemplo fue seguido muy de cerca por muchas municipalidades, tanto en la propia Inglaterra como en Irlanda, Australia y Nueva Zelandia, lugar este último en que la ciudad de Ouckland, capital del Dominio, siguiendo el ejemplo de sus municipalidades menores, tiene en gestación la erección de una enorme Planta que además de las basuras utilizará las aguas negras de las alcantarillas de la ciudad.

En América tocó a la ciudad de Santa Ana en la República de El Salvador ser la primera en lanzarse por esta vía de redención con tan buenos resultados que dentro de poco se levantará la segunda Planta, esta vez en la capital de la República.

El Decreto-Ley que crea la "Corporación de Abonos Orgánicos" la reproducimos a continuación.

LA JUNTA FUNDADORA DE LA SEGUNDA REPUBLICA

Considerando:

Que la agricultura desperdicia actualmente los desechos animales y vegetales, los cuales deben volver al suelo, de donde vinieron, a enriquecerlo para que nos dé cosechas más saludables y abundantes.

Que es necesario para la Nación practicar estos sistemas de agricultura para que se puedan aprovechar estas fuentes de abonos orgánicos, base principal de toda agricultura racional:

Decreta:

Artículo 1º—La fabricación de abonos orgánicos o composte con los desechos y todos los materiales urbanos aprovechables, se regirá por la presente ley que se considera de interés público.

Artículo 2º—Para la fabricación y expendio de los abonos orgánicos a que se refiere el artículo anterior, se crea la "Corporación de Abonos Orgánicos", que será una junta integrada por cinco miembros propietarios nombrados por el Poder Ejecutivo en la siguiente forma: tres escogidos de cada una de las ternas que al efecto suministren el Colegio de Ingenieros Agrónomos, la Cámara de Agricultura y Cámara de Industrias, uno de nombramiento del Ministerio de Salubridad Pública y otro que será el Jefe de la sección de Granjas Experimentales del Ministerio de Agricultura e Industrias.

Artículo 3º—Para lograr la explotación citada, la Corporación de Abonos Orgánicos procederá a levantar planos y montar las fábricas de abonos orgánicos utilizando los desechos urbanos en las poblaciones que dispongan de materiales propios suficientes.

Artículo 4º—La Corporación de Abonos Orgánicos queda facultada para entrar en arreglos cuando lo considere conveniente, con los Concejos Municipales, o el Estado en su caso, a fin de establecer los sistemas de recolección y aprovechamiento de desechos, más adecuados y aconsejables.

Artículo 5º—Para el cumplimiento de este Decreto-Ley se autoriza a la Corporación para financiarse por medio de un empréstito, hasta por la suma de cincuenta mil colones, con la garantía del Estado. Las utilidades que la Corporación acumule serán aplicadas en la ampliación del radio de sus actividades.

Artículo 6º—Los miembros de la Corporación deberán ser personas de reconocida honorabilidad, costarricenses o no, durarán en sus funciones 4 años y serán inamovibles para el período para que fueren nombrados. Deberán, además tener conocimientos relativos a la fabricación de abonos orgánicos.

Artículo 7º—Para el cumplimiento de sus fines la Corporación se servirá del personal de la Sección de Granjas Experimentales y en caso de ser insuficiente éste, podrá nombrar personal adicional pagado de sus fondos, que trabajará bajo la jurisdicción del Jefe de la Sección de Granjas Ex-

MINISTERIO DE AGRICULTURA E INDUSTRIAS

(Sección de Publicaciones)

CAMPAÑA DE EDUCACIÓN

Y DIVULGACIÓN

en RADIO MONUMENTAL

(650 kc. onda larga)

- Octubre 1º.—6.30 p. m.—“Estudio económico de la papa”,
por don Uladislao Guevara Barahona, del Departamento
de Estadística y Economía Agrícola
- Octubre 6.—6.30 p. m.—“Aspectos sobre la situación agraria
de la Provincia de Guanacaste”
por el Ingeniero Juan J. Gutiérrez C., del Departamento
Agrario
- Octubre 8.—6.30 p. m.—“Problema de la langosta en C. Rica”,
por Ing. Rodrigo Castro, Jefe de la Sección de Defensa
Agrícola.
- Octubre 13.—6.30 p. m.—“Reglamento de alimentos concentra-
dos para ganado”,
por el Ingeniero Luis A. Villalobos, Jefe de la Sección
de Zootecnia y Nutrición Animal.
- Octubre 15.—6.30 p. m.—“El agua en la agricultura”
Por el Ingeniero José Manuel Guzmán, Jefe de la Sec-
ción de Ingeniería Rural.
- Octubre 20.—6.30 p. m.—“La anaplasmosis en el ganado vacu-
no de Costa Rica”
por don Humberto Coto Coronado, Perito Veterinario
- Octubre 22.—6.30 p. m.—“Importancia de la entomología en
la Agricultura”
por don Evaristo Morales, Asistente de la Sección de
Entomología.
- Octubre 27.—6.30 p. m.—“La comunidad en marcha”
Programa de la Sección de Economía Doméstica y Exten-
sión Social Rural de STICA
- Octubre 29.—6.30 p. m.—“El desenvolvimiento de la industria
casera y rural en Costa Rica”
por don Carlos Yglesias, Jefe del Departamento de In-
dustrias.

perimentales, quien tendrá a su cargo la gestión ejecutiva del proyecto ordenada por la Corporación.

Artículo 8º—Aparte del trabajo, indicado en el artículo anterior, corresponde a la Sección de Granjas Experimentales promover el aprovechamiento de desechos en las zonas rurales, dentro de las regulaciones sanitarias que dicte el Ministerio de Salubridad Pública, y la formación de Clubes del Composte entre los agricultores y los escolares, siguiendo el sistema Howard o procedimiento Indore.

Artículo 9º—La Corporación presentará anualmente al Poder Ejecutivo el presupuesto de gastos y planes de trabajo.

Artículo 10.—La Corporación someterá a la aprobación del Poder Ejecutivo un reglamento interno dentro de los treinta días posteriores a su instalación.

TRANSITORIO.—Con el objeto de darle una eficiente organización inicial a la "Corporación de Abonos Orgánicos", el Poder Ejecutivo se reserva el derecho de hacer el nombramiento de todos sus miembros para el ejercicio del primer período únicamente.

El país está de plácemes, y esta es la estructura y el bienestar de nuestro pueblo. plan si se lleva a cabo, como es de esperarse, con cordura y con tesón, será la redención de nuestra agricultura. Las generaciones venideras así lo reconocerán.

Ministerio de Agricultura é Industrias

LA SECCION DE CAFE

pone en conocimiento de los señores cafetaleros, que, a partir de esta fecha, se encuentra a su disposición en el local que ocupó el "Instituto del Café" para atender toda clase de consultas relacionadas con las plantaciones de café.

A TODOS LOS INDUSTRIALES

El Departamento de Industrias pone en conocimiento de los industriales que está prestando el servicio de asesoramiento técnico para resolver sus problemas de instalación, producción, materias primas, aprovechamiento de sub-productos y residuos, reducción de costos, mercados, etc., y en todos los casos en que pueda contribuir a aumentar y mejorar la producción industrial.

EL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA

SAN PEDRO DE MONTES DE OCA

A V I S A

QUE TIENE PARA LA VENTA
ARBOLITOS ORNAMENTALES

Pida Informes al Teléfono 1984

Lo que los Agricultores, Ganaderos e Industriales

COMPRAN Y VENDEN

Los agricultores, los ganaderos, los industriales, etc., en su constante afán de mejorar sus sistemas de cultivo, sus hatos, sus instalaciones, siempre quieren comprar o vender algo; pues bien, comprendiendo que es necesario establecer un medio de contacto entre los que compran y los que venden, que no constituya erogación para unos ni para otros, SUELO TICO ha dispuesto establecer esta sección permanente, que debe llegar a ser guía para el agricultor, ganadero, industrial, etc., que tienen que comprar o vender sementales, semillas, almácigos, maquinaria, implementos de labranza, etc.

Se entiende, desde luego, que este servicio no será para casas comerciales, que por la índole de sus negocios, deben o tienen que hacer uso de la propaganda pagada.

Así pues, los que quieran utilizar este beneficio simplemente tienen que escribir, indicando en forma resumida lo que compran o lo que venden, a JEFE DE PUBLICACIONES, MINISTERIO DE AGRICULTURA E INDUSTRIAS, San José.

PARA LA VENTA.—

Cerdillos de ambos sexos, $\frac{3}{4}$ de raza BERKSHIRE, hijos de cerdo importado registrado en E. E. U. U., en muy buen plano de nutrición, buen desarrollo, garantizados libres de parásitos. Para entregar de dos meses de edad al destete. Precios: machos ₡ 125,00; hembras ₡ 100,00; pareja ₡ 200,00. Hacienda EL SAUCE de Rossi Hermanos. Teléfono 2531, apartado 1530, San José.

PARA LA VENTA.—

La finca "EL PLANTON", de Julio Sancho Jiménez Sucs., vende toretes Jersey, de todas las edades. Para informes dirigirse a teléfono 159, apartado 89, Cartago.

PARA LA VENTA.—

Torete Pardo Suizo puro, de pedigree, de año y cuatro meses, aclimatado a tór-salo y garrapata, en magnificas condiciones. Pida informes a Jefe de Publicaciones, Ministerio de Agricultura e Industrias, San José.

PARA LA VENTA.—

La finca "LA FLORY" usualmente tiene para la venta terneros de raza Guernsey, absolutamente puros, hijos de toros y vacas debidamente registrados en THE AMERICAN GUERNSEY CATTLE CLUB. Para informes: Alfredo E. Hernández, Apartado postal 1141, San José.



GUÍA TELEFÓNICA

Despacho del Sr. Ministro	4844-1984
Despacho del Sr. Director General de Agricultura e Industrias	1984
Oficial Mayor	1984
Departamento de Industrias	} 5835
Contaduría	
Departamento Agrario	
Sección de Publicaciones	
Departamento de Agricultura, San Pedro ..	6198-6053
Departamento de Ganadería, San Pedro ..	3307
Departamento de Estadística y Economía Agrícola	} 2491
Sección del Café	
Sección de la Caña	
STICA (Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola)	6164-6173
Granja "El Alto", Tres Ríos	33
Cámara de Agricultura	2251
Cámara de Industrias	1977



