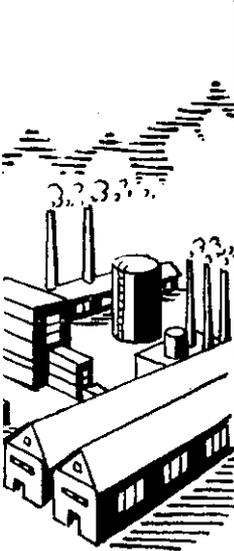




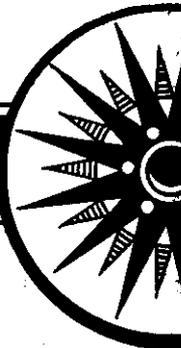
Vol. 2 — Nº 10

MAYO
949

ORGANO DE DIVULGACION DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA E INDUSTRIAS



FOTOGRAFIA
CABEZAS



INDICE

	Página:
Un sistema de fabricación de Composte con los desechos de la finca y de la aldea, F. B. Wilson. M.B.E.	261
La Biblioteca como recurso básico de la investigación, Ingº E. H. Casseres	269
Instrucciones para el uso del Granosan como desinfectante de la semilla de arroz, Ingº Enrique Summers	272
Datos estadísticos sobre la labor de las agencias de Extensión Agrícola de STICA, durante el mes de marzo de 1949	274
Conservación de alimentos	275
Qué debemos comer diariamente	277
El café nacional de El Salvador y su introducción a Costa Rica, Mariano R. Montealegre	279
Sabe Ud. cómo anda su negocio de lechería?, Ingº Rafael Enrique Montero	283
La Granja Central se transforma	288
Almacenamiento de papas y su conservación, Ingº Emel Solórzano . . .	293
Informe sobre el estado de las siembras y cosechas durante el mes de abril de 1949, German Ortiz G.	297
Informe sobre el estado de las condiciones comerciales en el campo durante el mes de abril de 1949, German Ortiz G.	303
Precios promedio al detalle durante el mes de Abril de 1949, Francisco A. Rojas	316
Precios promedio al mayoreo durante el mes de abril de 1949, Francisco A. Rojas	320
Producción de dulce en quintales, German Ortiz G.	324
Legislación Industrial: Ley de marcas	330
Derechos vencidos de invenciones inscritas	334
Patentes de invención inscritas en el mes de marzo de 1949	334
Protección a la industria de enlatado de productos vegetales	335
Lo que se fabrica en Costa Rica: Artículos de cuero de lagarto	336
Zafra y Lluvias, Ingº Carlos A. Ramírez R.	337
Un ensayo de henificación de algunas plantas forrajeras en Coris de Cartago, (conclusión), Jorge Mata Pacheco	340

NUESTRA PORTADA

Un hermoso aspecto de Punta Cahuita, en la Provincia de Limón.

(Foto: cortesía de Manuel Francisco Montealegre)

SE SOLICITAN CANJES

SUELO TICO

Organo de Divulgación del Ministerio de Agricultura e Industrias

Editado por la Sección de Publicaciones y Biblioteca

Vol. II

San José, C. R. Mayo de 1949

No. 10

Un sistema de fabricación de composte con los desechos de la finca y de la aldea

Por **F. B. Wilson, M. B. E.**
Agrónomo Oficial, Kenya.

Traduce: Mariano R. Montealegre

El valor del Composte bien hecho es ya algo perfectamente reconocido por los finqueros, hortelanos y jardineros que lo usan en la práctica agrícola porque han podido darse cuenta de sus resultados no sólo en las mayores cosechas sino también en el mejoramiento de los suelos. Algunos de ellos, llevados por su entusiasmo, hay que confesar que se han extralimitado en su ponderación, pero todos, hasta los más excépticos, reconocen tener en esta sustancia un alimento para las plantas siempre listo y un fertilizante para el suelo que no tiene rival. Especialmente en nuestras condiciones tropicales, la porción orgánica del suelo desaparece con facilidad tan pronto éste se pone bajo cultivo, con lo cual no sólo se pierden por oxidación y arrastre los alimentos de las plantas, sino que el suelo mismo sufre un deterioro en esas propiedades físicas que son tan difícil de describir y valorar como son su estructura y su capacidad de absorber y retener la humedad.

La práctica regular de aplicar Composte a los suelos sujetos a cultivo y aprovechamiento continuos, como son por ejemplo las huertas de legumbres para el mercado, no sólo mantiene sino

que aumenta la cantidad y mejora la condición física de los nutrimentos vegetales. A este respecto, un reciente artículo de F. C. Cooke (1) es de gran interés porque prueba cómo los suelos del P. O. W. Camp en Changi que habían sido lavados hasta perder toda su fertilidad, están hoy de nuevo produciendo grandes cosechas de hortalizas, gracias a sucesivas aplicaciones de Composte bien hecho.

¿Por qué si el valor del Composte está ya probado de manera concluyente y la necesidad de aplicarlo reconocida por tantos agricultores, no se hace en mayor escala? Una de las razones es la manera complicada de muchos de los procedimientos recomendados.

La verdad es que aunque en el papel parece muy sencillo aquello de que al montón A. debe hacerse una revuelca y convertirlo en el montón B. a los catorce días de hecho y en el montón C. después de cierto número de días para el agricultor corriente por lo general ocupado en otros menesteres resulta un tanto complicado, sobre todo porque se olvida de las fechas en que precisa hacerlo. El resultado es que al cabo del tiempo el lu-

gar del Composte se convierte en una serie de basureros que se dejan podrir a la buena de Dios, eso si no es que el proceso se abandona del todo. Lo que precisa, a mi entender, es poner en práctica un sistema que sea simple, que no necesite mucho gasto en mano de obra y que dentro de ciertos límites, se l'ève a cabo por sí mismo con el mínimum de atención.

El sistema que me propongo describir en estas notas, creo que se conforma con las anteriores estipulaciones. Tiene, además, la ventaja de haber sido ensayado en gran escala y en varias y diferentes condiciones en las islas de Zanzibar y Pemba por más de cuatro años. En la Estación Experimental de Kizimbani todas las basuras y detritus de la finca, los desechos y basuras de las casas de las gentes de la Aldea y de la residencia de los empleados de la Estación se convierten en Composte de acuerdo con el sistema que se describirá. Los resultados de la aplicación de este Composte en las amárcigas de citrus, en parcelas de banianos y en muchos otros cultivos han sido siempre notables. Cerca de la ciudad de Zanzibar más de 600 toneladas de Composte se fabrican anualmente de los desechos de las lecherías y de los otros desperdicios de la ciudad. En la aldea de Chuaka en la Costa Oriental, todos los desperdicios del vecindario son convertidos con gran éxito en Composte bajo la supervigilancia del administrador local del gobierno. En muchos otros distritos de Zanzibar y Pemba se viene haciendo lo mismo desde hace algunos años.

Principios Generales

Requisito esencial para el buen éxito

en la fabricación de Composte es naturalmente un abastecimiento regular de desperdicios vegetales que permita aprovechar al máximo los servicios de los trabajadores entrenados. Son también de gran utilidad las deyecciones del ganado, pero mejor todavía el tener animales que pisoteen y entrapen de orines la mayor cantidad de material antes de emplearlo. Pero sobre todo es indispensable hacer un trabajo sistemático, pues hay gran diferencia entre una serie de montones de Composte bien hecho y una serie de basureros descuidados. Para evitar esto último, o mejor dicho, para tener seguridad de que el trabajo, que siempre se comienza bien, **se mantenga bien durante todo el proceso** ha sido mi costumbre situar **la compostera** en el centro de la finca o sea cerca de los edificios de la Administración o a la orilla de un camino principal, de manera que sea visible y fácil de inspeccionar. Así se consigue que los empleados a cuyo cuidado está no le echen en olvido, que la inspección sea efectiva no sólo para ellos sino para los jefes mismos quienes fácilmente pueden controlar los trabajos y muy especialmente el recibo y acondicionamiento del material fresco que descuidado con facilidad se convierte en montones hediondos y criaderos de moscas

Insisto en este detalle que parece insignificante, porque a menudo he encontrado en mis inspecciones, que las composteras situadas en lo que llaman lugares "convenientes" o sea escondidas por los árboles o detrás de los edificios se mantienen en malas condiciones. Téngase, pues, presente que si se quiere tener buen éxito, la "compostera" debe ocupar un lugar

prominente, a la vista de todos, así sea en la finca o en el pueblo.

Recuérdese que para obtener buen Composte cierta cantidad de humedad es necesaria durante todo el proceso. El montón demasiado seco se convierte en un rimero de paja porque no se calienta y el material tarda meses para podrir. El caso contrario, demasiada humedad, es también posible, pero aunque menos frecuente es corriente cuando se usa mucha cáscara fresca de café. La experiencia es lo único que puede enseñarnos cuál es el grado de humedad más conveniente; algunas veces se hace necesario agregar agua en el momento mismo de hacer los montones y a veces al hacer las revuelcas. Lo más barato y más satisfactorio es, siempre que sea posible, el usar la cama del ganado bien entrapada de orines o agregar material que contenga mucha agua, como por ejemplo vástagos de banano, guineo o plátanos bien picados y hojas de plantas acuosas como patanillo, etc. Cabe observar aquí que una vez que el montón está concluido el agua de la lluvia, así sea de torrencial, no puede penetrar muy adentro, por lo cual debe tratarse de humedecer el contenido de manera uniforme conforme se va haciendo. En las condiciones de Zanzíbar y con los materiales usados la cantidad de agua adicional ha sido siempre muy poca.

Recolección y tratamiento de las basuras

Para una recolección adecuada de las basuras y desechos de las casas de peones, residencias de la finca y habitaciones del vecindario lo primero que hay que hacer es proveer los recipientes indispensables para guardar-

los. Lo más apropiado para casas aisladas son latas viejas de canfín y para grupos de casas dos medios estañones para cada grupo: uno para que echen todos los desechos "suaves" de fácil putrefacción y el otro para las cosas duras como cáscaras y pipas de coco, pedazos de yuca etc. Para evitar que se roben las latas y estañones, lo mejor es perforarles el fondo para que no sirvan para guardar agua.

Cuando se trate de residuos de cosechas, como tallos de maíz, paja de arroz, frijoles o arvejas, cabos de camote, bejucos y otros desechos parecidos, lo más práctico es desparramarlos en galerones donde el ganado los pisotee y desmenuce, impregnándolos al mismo tiempo de boñiga y orines. Con este sistema no sólo se utiliza una gran cantidad de orines, nutrimento valiosísimo, que en las actuales condiciones se pierde, sino que se obtiene la humedad necesaria tan esencial en el proceso de transformación de Composte. Cuando los montones de Composte se hacen todos los días, este material es muy útil para irlo mezclando en capas intercaladas con los otros materiales. Al hacer los montones debe tenerse cuidado de separar todo aquello que por su dureza y volumen no se pudre con facilidad, y si no es posible desmenuzarlo, lo más práctico es reducirlo a cenizas y en este estado incorporarlo al montón.

En regiones donde las lluvias son frecuentes como en Zanzíbar, es muy útil tener un cobertizo techado con unas cuantas planchas de hierro galvanizado viejo o pedazos de estañón para guardar y quemar estos desechos leñosos. Un incinerador eficiente y barato es fácil de hacer, utilizando para ello un estañón viejo de aceite al

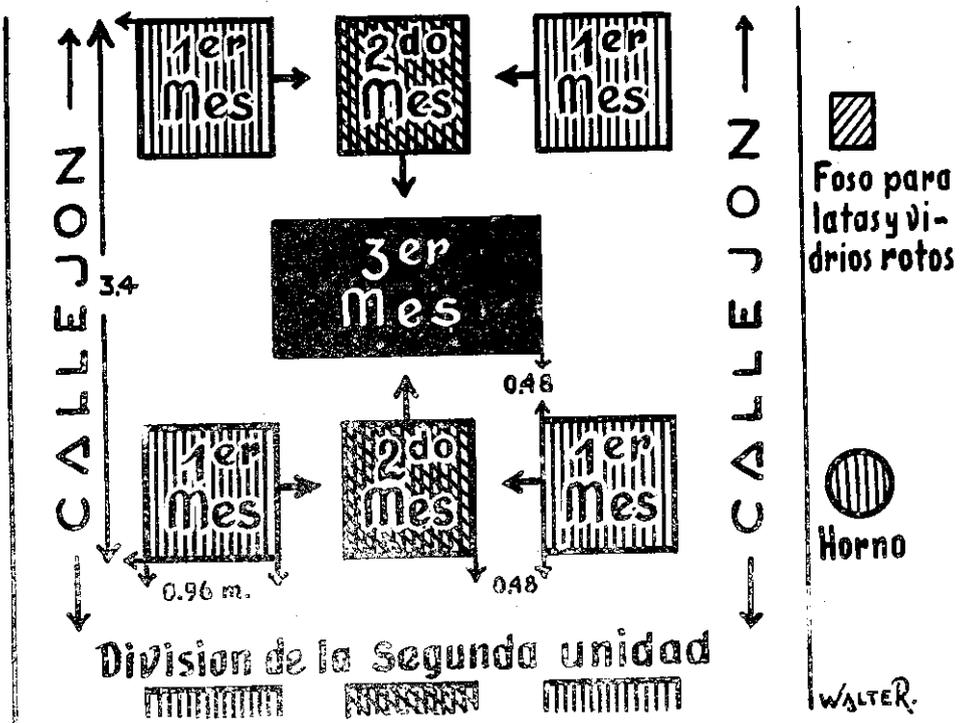
que se le agrega en la base un pedazo de metal extendido de unos dos tercios del tamaño y sostenido por una pareja de barras de hierro. Una portezuela ordinaria con un par de bisagras ayudará a mantener y controlar la corriente de aire necesaria y si se coloca a ras de suelo facilitará la remoción de la ceniza. Sin la ayuda de un artefacto como el que acabamos de describir se encontrará difícil deshacerse de un sinnúmero de desechos como cabos de yuca, cáscaras de coco, tallos de piña y otros que se van amontonando por todas partes, convirtiéndose en un estorbo cada día más entrapado por las lluvias y por lo tanto más difícil de manejar.

Método para hacer Composte

En el sistema que describimos una "unidad" consiste en total de siete montones colocados dentro de un cuadrado. Los cuatro montones iniciales forman las cuatro esquinas del cuadro.

Al final del primer mes, las cuatro esquinas se convierten en dos al pasar su contenido al lugar destinado entre las dos líneas para los montones del medio y éstos a su vez, se convertirán en uno solo cuando al final del 2º mes el contenido de ambos se pasa al montón del centro. La disposición de la "unidad" se ve clara-

PLANTA DE UNA UNIDAD PARA FABRICAR COMPOSTE



mente en el diagrama y fotografía que se acompañan. El tamaño de un montón acabado de hacer con material fresco es de 8 pies cuadrados y 5 pies de alto aproximadamente. Es muy conveniente marcar desde un principio y de manera permanente las esquinas de los montones; para esto lo mejor son estacas de madera fuerte de dos pies de alto. Las esquinas de la unidad deben también marcarse por medio de varas de 5 pies de alto.

Al principiar un montón hay que tener cuidado ante todo y sobre todo, de hacerle una buena base de material ordinario como cañas de maíz, o de sorgo, de un espesor de un pie más o menos. La importancia que esto tiene es la de asegurar desde el primer momento la aereación necesaria que es indispensable para obtener un Composte de buena calidad. Sobre esta base se irán colocando luego capas alternas de unas seis pulgadas de grueso,

de basuras de la casa, seguidas de desechos de las cuadras y corrales del ganado, a lo que se irá agregando, siempre que se pueda conseguir, alguna cantidad de ceniza de madera. La última capa o capa superior deberá hacerse siempre de hierba seca o zacate y deberá tener un grueso de seis a doce pulgadas. Esto tiene un doble objeto: hacer que el montón sea lo menos atractivo posible para los zopilotes y gallinas (estos animales, si se les da la oportunidad, lo escarbarán y desparramarán por todas partes) y de impedir que las moscas desoven en la superficie fría del montón donde los huevos no se cocinan por el calor. Como resguardo adicional contra la propagación de moscas es muy conveniente tener cuidado, al hacer el montón, de poner en las orillas y en toda su extensión una capa de hierba seca o zacate, de modo que todo el material húmedo y putrescible quede resguardado en el interior.



Recuérdese que en el interior del montón la temperatura llega con mucha rapidez a 160° F. y más, lo cual destruye todos los huevos y larvas. Un montón bien construido deberá tener los cuatro costados verticales y la parte superior plana. Como a la mitad de la altura del montón debe introducirse una vara bien puntiaguda hasta el centro del montón. Esta vara se sacará de tiempo en tiempo para averiguar cómo está la temperatura interna y cerciorarse de que el proceso de descomposición es satisfactorio.

A este respecto, nada mejor que repetir las palabras de Cooke (1) que dice: "Las temperaturas que se obtienen dentro de los montones son la prueba de la actividad micro-biológica. Para medirlo usamos varillas de madera. Si al sacarlas están frías y húmedas quiere decir, o que la fermentación no ha principiado o que hay un exceso de humedad; si están apenas tibias y secas y con trazas de moho blanco, que necesita más humedad; y si las condiciones son lo que deben ser la varilla se notará caliente, húmeda y manchada de un color chocolate oscuro. Cuando ya la varilla no sale babosa, no tiene mal olor y no encuentra resistencia al meterla y sacarla, el Composte está listo para usarse. La más pequeña resistencia es indicio de lo contrario.

La experiencia y el sentido común indicarán las cantidades de agua saturada de orines que es conveniente aplicar. En nuestra práctica, acostumbremos agregarlo todos los días después de que la última capa ha sido bien espolvoreada con ceniza; y la cantidad siempre de acuerdo con la cantidad de material jugoso usado, no debe usarse demasiado y debe tenerse cuidado de

no mojar los costados exteriores. Por lo general al hacer la revuelca nos vemos precisados a humedecer el montón, especialmente se hace necesario cuando a simple vista se notan los filamentos blancos de los hongos, lo cual es señal segura de falta de humedad".

Siempre y cuando el montón ha sido debidamente hecho y tiene aereación y humedad adecuadas, la actividad bacteriana se desarrolla de modo extraordinario, al punto de que a los dos o tres días la temperatura dentro del montón es tan alta que al sacar la varilla de ensayo, está tan caliente que casi no se puede tocar. Al final del primer mes el montón se enfría bastante y entonces es cuando se le da la primera revuelca. Esto se lleva a cabo haciendo de los dos montones esquineros uno en el espacio libre entre los dos tal y como se ve en el diagrama. Este procedimiento es no sólo sencillo sino también efectivo, pues el material queda totalmente invertido con el mínimo de trabajo. Durante la revuelca es probable que se encuentre necesario humedecer el material, esto se hará rociando con agua cada capa de más o menos un pie y conforme se va haciendo el montón.

Una vez hecha la revuelca, los cuatro espacios esquineros quedan listos para los nuevos montones que se principian a hacer de nuevo. Mientras tanto, los dos montones del 2º mes tendrán tiempo de calentarse y enfriarse de la misma manera que los primeros y al final del mes estarán listos para la segunda y última revuelca. Esta última revuelca se hará pasando el contenido de ambos al centro del espacio donde se hará un solo montón. Si se encuentra que es necesario se rociará en la misma forma recomendada para

la primera revuelca, en las condiciones de Zanzíbar nunca ha habido necesidad de hacerlo.

De la lectura de la anterior descripción y del examen del diagrama se desprende que este sistema principia con cuatro montones (los de las esquinas) y concluye en uno (el del centro). En el proceso de descomposición el volumen del material decrece considerablemente, hasta el punto de que el montón final ya maduro y listo para usarse es apenas un poco más grande que uno de los montones esquineiros iniciales.

Aj final del tercer mes, el material completamente descompuesto y de un color de humus negro estará listo para guardarse o para usarse inmediatamente. Algunas veces se hace necesario zarandearlo para separar ciertos residuos demasiado gruesos que no están del todo descompuestos, residuos que se agregan a la siguiente carga. No debe olvidarse que el Composte, si se quieren resultados inmediatos y completos, debe aplicarse solamente cuando está bien maduro; el Composte a medio fermentar tiene la tendencia a atrasar las cosechas mientras completa su descomposición. Estrictamente hab'ando, el Composte debe guardarse algún tiempo bajo techo, y como el manipuleo y transporte son caros, nada mejor que dejarlo en el montón central, bien tapado con una capa gruesa de zacate o paja.

Utilización del Composte

En Zanzíbar y Pemba se obtiene el éxito más completo con su aplicación en el cultivo de hortalizas en tierras arenosas y pobres; para la confección de almácigas de árboles, en el cultivo

de bananos y papayas, y para llenar los huecos en la plantación de toda clase de árboles. Su aplicación en praderas permanentes ha dado también excelentes resultados.

La aplicación experimental de Composte en cultivos de maíz y arroz ha dado a veces resultados no esperados y aún no comprendidos.

En la Costa Oriental de Zanzíbar, distrito de Chwaka, hemos encontrado gran dificultad para convencer a los aldeanos, quienes ni regalado lo quieren llevar. Esto, debido en parte a la ignorancia de sus propiedades, se debe más que todo a las dificultades de transporte. Realmente, si un hombre tiene que caminar un cuarto de milla o más con un tarro que pesa 30 libras sobre la cabeza, no se puede esperar que se interese mucho en su empleo. Para obviar esta dificultad se está ensayando con carretillos de mano, y algunos otros medios de transporte como carretas tiradas por bueyes o una mula que se les alquila a precios módicos a los aldeanos. En cuanto al Composte urbano que en 1943 y 1944 hubo que regalarlo para popularizarlo, hoy se vende todo y ya la demanda es mayor que la oferta.

Sumario

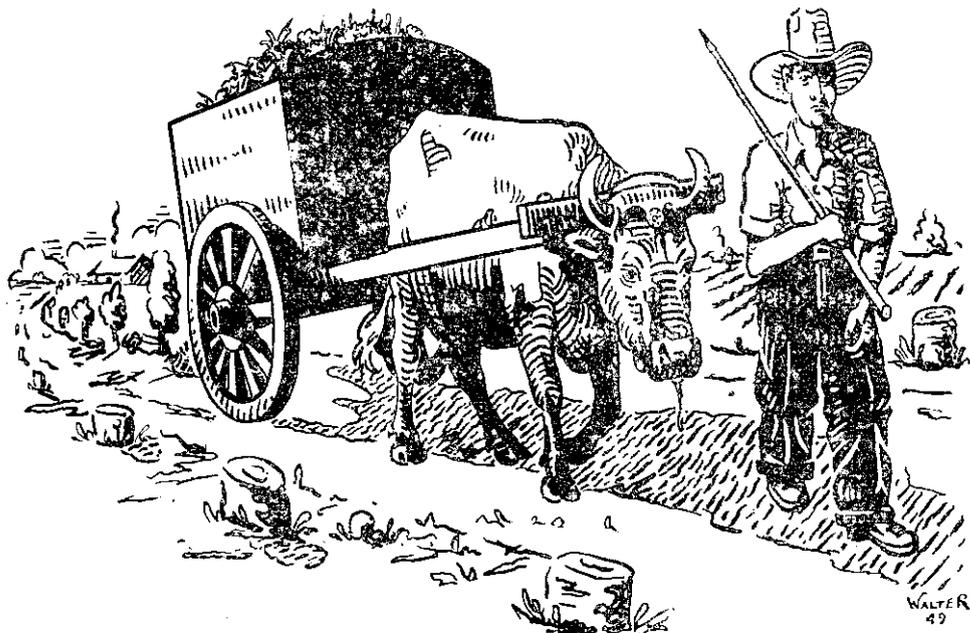
No hay duda de que todavía hoy, una gran cantidad de basuras y desechos de las casas, aldeas y ciudades se pierde en el Africa Oriental. Mucho estiércol y orines se pierden también. Esta nota describe un sistema sencillo para convertir en uno de los más valiosos fertilizantes todos los desechos de la finca y el hogar. El sistema es aplicable en los lugares en que hay una regular cantidad de desechos. No

lo es tanto para la persona que sólo tiene un pequeño jardín detrás de la casa, quien si al mismo tiempo tiene un corral cerrado y su vaca debe aprovechar todas las basuras y desechos como cama y así lograr que las pisotee, desintegre y entrape de orines y boñiga.

ciones y a ayudar a los que han fracasado a corregir sus errores y volver a una práctica que sólo bienes puede traerle.

Agradecimientos

No hay nada ni de muy nuevo, ni de muy revolucionario en el método



Con el incremento de la población en el Africa Oriental y la cada día menor fertilidad de sus tierras, el problema de conservar todas las fuentes capaces de producir alimentos para el hombre y los animales se hace más y más urgente. La fabricación de Composte con todos los desperdicios de las ciudades, aldeas y fincas es solamente uno de los aspectos de la conservación de las tierras, pero es uno que por su importancia y facilidad merece una mayor atención que la que por lo general se le da.

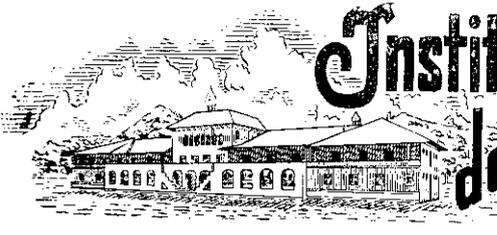
Esperamos que este corto estudio sirva para inducir al mayor número, a explorar las posibilidades de fabricar Composte de acuerdo con sus condi-

que hemos descrito. Se comenzó a desarrollar de 1942 para acá, bajo la dirección de Mr. J. C. Muir, O.B.E., entonces Director de Agricultura de Zanzibar, y patrocinado tanto en Zanzibar como en Pemba por Sir Guy Pelling K.C.M.G., British Resident, a cuyo entusiasmo se debe buena parte del éxito obtenido con el programa de Composte de las ciudades y aldeas.

REFERENCIAS:

- 1) F. C. Cooke.—“Intensive Gardening in a P. O. W. Camp”. *Malayan Agricultural Journal*. Vol. XXX, Nº 1.
- 2) Annual Reports of the Kizimbani

Experiment Station, Zanzibar Department of Agriculture, Zanzibar, 1944, 1945, 1946.



Instituto Interamericano de CIENCIAS AGRICOLAS

La Biblioteca como recurso básico de la investigación

Ing. E. H. Casseres *

“Nada hay nuevo debajo del sol” es una verdad indiscutible en que toda la sabiduría en el mundo actual siempre ha existido en sus formas simples, aunque no descubierta ni comprendida. La Ciencia no es una creación. Es una serie de descubrimientos. Pero pueden ser combinados en formas nuevas para descubrir otras cosas. Mucho de lo nuevo, pues, no es más que la aplicación de leyes de la Naturaleza ya conocidas.

LO QUE HOY FORMA LA CIENCIA

Los conocimientos que hoy conjuntamente forman las ciencias los ha ido descubriendo el hombre paulatinamente a través de los siglos y han podido ser utilizados por las generaciones nuevas para superar a las anteriores.

EL AVANCE RAPIDO DE LA CIENCIA

Pero este avance del momento presente sobre el pasado no llegó a ser verdaderamente rápido y sorprendente hasta que se pudo dejar impresa la

descripción, el dato, la idea, lo que en sí permitió que se pudiera iniciar el uso sistemático de conocimientos acumulados.

Los grandes adelantos de las ciencias en el Siglo XX han sido posibles porque al principio se reunió toda la información impresa acumulada en el pasado para interpretar y construir sobre ella.

EL VALOR DE MIRAR AL PASADO

En Colombia dicen que “Si se trabaja sin biblioteca se puede llegar a descubrir la pólvora”. Esto ilustra el error de investigadores, que bien lo empiezan a ser los estudiantes graduados, de llegar a descubrir o hacer un laborioso informe sobre algún tópico que ya ha sido estudiado en otra parte. Ese es el error de omitir examen de lo que ha precedido.

El valor de la lectura científica en impedir repeticiones y obviar pérdidas de tiempo trae al caso la triplicidad del descubrimiento de los trabajos de Mendel. Juan Gregorio Mendel publicó en 1866 sus estudios sobre heren-

* Se agradece a los Ings. A. O. Rhoad y M. Elgueta su valiosa cooperación en la formulación de las ideas básicas de este trabajo.

cia de los caracteres de las arvejas. Pero no, fué sino hasta 34 años más tarde, en 1900, que Hugo de Vries holandés; von Tschermak, austriaco; y Correns, alemán, descubrieron **independientemente** uno de otro los olvidados trabajos de Mendel, dándolos a conocer.

Esto produjo tal estímulo e intensificación de estudios de la herencia, que hoy se ha podido llegar a los modernos **métodos de mejoramiento** que permiten establecimiento de planes definidos. Sin embargo, talvez estaríamos ahora aún más adelantados si no hubiera ocurrido ese atraso de 34 años!

PARA AVANZAR ES NECESARIO EMPUJAR LA FRONTERA

El investigador moderno **necesita colocarse** en la frontera entre lo conocido y lo que hay por conocer. Para hacer esto se necesita efectuar un ataque organizado al problema de la revisión de literatura.

El primer paso consiste en escoger un buen libro de texto en la materia que interesa. Este libro será un punto de referencia colocado a medio camino en la cronología de los informes publicados sobre su tema. Este libro debe ser uno que recopila y resume los estudios anteriores a la fecha de su publicación. Revisión de este texto llevará al investigador al **pasado** para averiguar lo que ha precedido. A la vez suministra referencias si se desea obtener mayores detalles.

El segundo paso requiere la revisión y estudio de los **abstractos** que aparecen en publicaciones periódicas (Abstract Journals). Se escogerán para esto los volúmenes desde la fecha de publicación del texto usado en el paso

primero, al presente. Esta revisión trae al investigador desde el punto de referencia intermedio al **presente**. Si bien ejecutados estos dos pasos, se coloca el investigador en la **frontera** (o al día) en posición de empujar adelante los límites de su ciencia.

Todo esto recalca el indiscutible punto que no se pueden extender las fronteras de la ciencia sin estar primero sobre ellas.

FORMAS EN QUE APARECEN LOS CONOCIMIENTOS Y "DATOS CIENTIFICOS" EN LA LITERATURA

Para presentar su problema claramente orientado y planeado en relación con lo que se conoce, el investigador necesita distinguir entre lo que puede llamarse un "postulado" o un hecho científico y entre lo que no lo es. Al buscar por la literatura, estos datos básicos aparecen como

- 1.—La formulación original sobre un hecho.
2. La repetición del dato original—frecuentemente con otras interpretaciones o modificaciones.
3. Fantasías o invenciones que se hacen aparecer como ciertas, ya sea al propio o por ignorancia.

Queda por fuera de esta discusión el decir cómo se distingue una **verdad científica** o un **hecho comprobado** pues eso queda para los grandes hombres de la ciencia y para la verificación experimental a través del tiempo.

Los tipos de publicaciones que contienen informaciones para revisar:

Arbitrariamente se pueden agrupar así:

1. Informes o reportes sobre inves-

tigaciones originales en boletines o en memorias de sociedades científicas.

- 2.—Sumarios o condensaciones. Revistas especiales (Abstract Journals).
3. Libros de carácter técnico por especialistas.
4. Libros de texto, para uso más general, interpretando y sumariando.
5. Artículos populares sobre materias técnicas.

LA LECTURA CRITICA

Al revisar literatura en busca de información, el investigador debe explorar todo lo publicado que parezca de interés. Pero esto no debe llegar a ser una tarea enorme y difícil. **La lectura crítica** ayuda en esto. No se crea que esto implica encontrar faltas y defectos, sino el poder leer con la mente alerta para evaluar, y poder resumir lo importante y poder formular preguntas. Se puede derivar la habilidad para lectura crítica gradualmente, mediante prácticas y concentración mental activa. Por ejemplo, es aconsejable que después de un estudio de las primeras secciones de un boletín o informe técnico, se pase a una revisión rápida del sumario y conclusiones. Luego se lee todo el in-

forme detenidamente con una idea global de lo que se trata.

La forma en que se pueda anotar en una tarjeta de resúmenes (abstract card) los datos principales del informe, será una prueba final de la habilidad del investigador de aprovecharse debidamente de los trabajos anteriores que habrán de darle base y mérito a sus trabajos de investigación.

RESULTADOS FINALES DE LA PROPIA UTILIZACION DE LOS RECURSOS BIBLIOTECARIOS

- A. La evidencia "material" de tener toda la información anterior.
- B. La satisfacción de llegar a la frontera y poder entonces extender, con prestigio legítimo, esos límites.
- C. Ayudar a crear ciertas cualidades que tienen algunos de los mejores científicos, a saber:
 1. El **acondicionamiento** mental que permite formularle preguntas inteligentes a la naturaleza.
 2. La **humildad** (o falta de arrogancia) al comprender que nadie lo sabe todo.
 3. La **generosidad** con sus conocimientos al sentir que la sabiduría es gratis y libre.
 4. La **mentalidad alerta** lista a buscar nuevas maneras de hacer progresar la civilización y bienestar humano.



Labores DE STICA

*Servicio Técnico Interamericano
de Cooperación Agrícola*

Instrucciones para el uso del Granosán como desinfectante de la semilla de arroz

Ing. Enrique Summers.

El Instituto de Ciencias Agrícolas de Turrialba, en estudio detallado sobre agentes patógenos que afectan a las plantaciones de arroz en Costa Rica, ha determinado la presencia en porcentajes que llegan hasta el 50% en algunos casos, de varias especies de hongos, particularmente el *Helminthosporium Oryzae*.

Los ensayos hechos por el fitopatólogo del Instituto de Turrialba, demuestran que este hongo es portado por la semilla de arroz y que afecta enormemente a las plantaciones, pudiendo ser causa de muchos de los fracasos obtenidos hasta el presente y que han sido atribuidos a caracteres varietales, climáticos y condiciones de fertilidad del suelo. Además de afectar el vigor normal de la planta, con su reflejo consecuente en la producción, se estima que el *helminthosporium* puede también ser una de las principales causas de lo que llamamos "grano vano", condición que se observa con mucha frecuencia en las plantaciones del Guanacaste.

Con el objeto de determinar un procedimiento eficaz para el control de la enfermedad causada por el *helminthosporium*, el Instituto de Ciencias

Agrícolas de Turrialba ha ensayado numerosos productos en diversas variedades de arroz, llegando a obtener resultados muy favorables, al punto de creerse oportuno recomendar como labor obligada la "DESINFECCION DE LA SEMILLA".

El producto ensayado que ha dado los mejores resultados es el Granosán, cuyo ingrediente activo es el Fosfato de Mercurio Etilico; este producto lo fabrica la casa Du Pont.

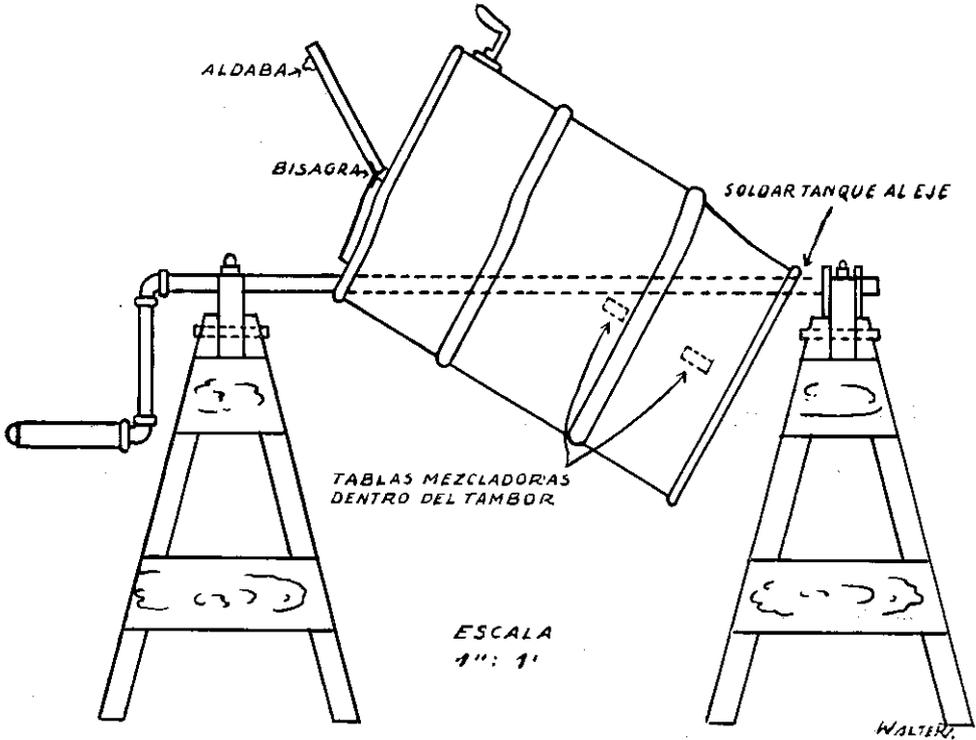
EL PROCEDIMIENTO QUE SE DEBE SEGUIR ES EL SIGUIENTE

Dosis: 1 onza de Granosán por 100 libras de semilla.

Forma de empleo: El Granosán es un desinfectante en seco y por lo tanto se debe mezclar directamente sobre la semilla sin diluirlo.

Para mezclarlo con la semilla a la proporción indicada, se utilizará un tambor giratorio como el que se vé en el dibujo adjunto, y que consiste en un estañón al que se le ha adaptado una tapa, y que está atravesado por un eje diagonal. Dicho eje tiene un manubrio y va apoyado sobre dos bu-

MAQUINA PARA DESINFECTAR SEMILLAS



Esta maquina es de suma utilidad en una finca y sirve para hacer cualquier clase de mezclas secas con facilidad y perfección

ros. El estañón debe llenarse con la semilla en sus dos terceras partes o máximo tres cuartas partes, luego se aplicará la cantidad correspondiente de Granosán, y una vez cerrada la tapa, que debe ser hermética, se hará girar durante un minuto, al cabo del cual se dejará en reposo por otro minuto, para que el polvo desinfectante no salga en forma de nube al abrir la tapa y pueda afectar al operador. Una vez efectuadas las operaciones indicadas se dá media vuelta al manubrio para que la tapa quede hacia abajo, y se descarga la semilla cubierta por el desinfectante en un saco seco de yute o de otro material.

Una vez desinfectada la semilla puede permanecer hasta 4 meses en esa forma o ser sembrada inmediatamente.

El Granosán es venenoso y por lo tanto no debe ingerirse y debe evitarse en lo posible inhalarlo. La semilla tratada con Granosán no sirve sino como semilla, por ningún motivo debe consumirse como alimento o darse a los animales.

En caso de que no se disponga del aparato indicado en el dibujo, se podrá proceder en la siguiente forma: Disponer de un estañón con tapa que pueda ser cerrado herméticamente. En dicho estañón ir aplicando la semilla

por capas y la cantidad necesaria de Granosán entre capa y capa, teniendo en cuenta que siempre debe ser una onza por cada 100 libras de semilla es decir que si en el estañón se depositan 150 libras, se habrá aplicado por pocos, conforme se ha ido echando la semilla, 1½ onzas de Granosán. Después

de depositada dentro del estañón la semilla y el Granosán, se cerrará bien la tapa y se hará rodar el estañón durante un minuto en uno y otro sentido, al cabo del cual se para el estañón y se deja reposar un minuto más, para luego envasar la semilla desinfectada en sacos secos de yute o de otro material.

Datos estadísticos sobre la labor de las Agencias de Extensión Agrícola de Stica durante el mes de Marzo de 1949

Publicaciones distribuídas	287
Visitas recibidas en las Agencias de Extensión	994
Kilómetros recorridos por los vehículos en trabajo	23,621
Haciendas y fincas visitadas	649
Reuniones de agricultores	12
Asistencia total a dichas reuniones	1,581
Demostraciones sobre asuntos agrícolas especiales	16
Asistencia total a dichas demostraciones	189
Reuniones de Club _s Agrícolas Juveniles 4 S	7
Asistencia a dichas reuniones	103
Libras de Semillas diversas distribuídas	142
Libras de Insecticidas y Fungicidas distribuídas	1,508
Libras de abono distribuídas	10,775
Herramientas manuales y maquinarias distribuídas	84
Manzanas atomizadas con máquinas del Servicio	29
Manzanas trazadas a contorno o terraceadas	352
Manzanas beneficiadas con obras de irrigación	249
Número de agricultores beneficiados con la distribución y trabajos anteriormente enlistados	590
Animales distribuídos	506
Animales tratados con vacunaciones o curaciones	4,693
Arboles frutales tratados en demostraciones de podas, injertos y curaciones	414
Centímetros cúbicos de vacunas distribuídos	2,578
Análisis del suelo, manzanas investigadas	126

ECONOMIA DOMESTICA Y EXTENSION SOCIAL RURAL

CONSERVACION DE ALIMENTOS

(Instrucciones para las Supervisoras del Hogar)

Nuestro cuerpo necesita variedad de alimentos y cantidad adecuada de los mismos para poder ejercer sus funciones propiamente y mantenerse saludable. La familia que vive en el campo puede resolver este problema con una hortaliza que provea los vegetales frescos, con una despensa de productos enlatados en el hogar, con gallinas que faciliten huevos, con vacas o cabras para la leche, y con terneros, cerdos y conejos para la carne necesaria.

Toda ama de casa debe conservar los productos de su huerta para así mejorar la dieta de su familia y aumentar los ingresos de la misma. Aprovechando el exceso de cosechas y enlatado del mismo, no faltará en la mesa una dieta bien balanceada durante todo el año.

Equipo para enlatar:

Se puede enlatar con el equipo corriente que se encuentra en nuestras casas, completándolo con el autoclave para los productos que no contienen ácidos. Cualquier fogón bien hecho y en su sitio adecuado sirve para dicho trabajo. Las latas de gas vacías se pueden utilizar para la fabricación de baños de María y con otros envases vacíos se pueden hacer medidas, etc.

Frutas:

Las despensas deben estar bien provistas de frutas frescas de la finca, tales como toronjas, piñas, guayabas,

mangos y naranjas, las que pueden enlatarse cuando están en exceso para así tenerlas en la escasez. Las frutas que contienen ácido se enlatan usando el baño de María (una vasija con agua a la temperatura necesaria con tapa y un enrejillado de madera en el fondo). Aquí incluimos la toronja, piña, mangos en distintas maneras, la guayaba, tomates enteros, en jugo, en puré). Esto es debido a que el ácido no es un medio propicio para el desarrollo de las bacterias que causan la fermentación y por ese motivo no se necesita una temperatura demasiado alta.

Es muy importante recordar que las frutas no pierden su valor alimenticio lo mismo que los vegetales, después de ser enlatados.

Entre las frutas tenemos el tomate cuyo valor alimenticio es igual al de la naranja. El jugo de la naranja puede ser sustituido por el del tomate y viceversa.

Datos sobre el tomate:

- 1.—Es muy rico en vitamina C la que evita la enfermedad conocida con el nombre de escorbuto que ablanda y pone porosas las encías.
- 2.—El tomate es muy rico en ácidos vegetales y sales minerales. Por eso es que tiene los méritos de las frutas y de los vegetales verdes.
- 3.—La mayor parte del valor nutritivo de los tomates se encuentra en el jugo. Por eso no se debe

desechar el jugo de los tomates frescos ni enlatados.

- 4.—La adición de agua a los tomates enlatados es una adulteración del producto y es considerado ilegal. Es por eso que el jugo de los tomates enlatados no se debe desechar, es jugo puro.
- 5.—Los tomates enlatados sacian la sed tan efectivamente como una mayor cantidad de agua. Por eso es que se incluyen tomates en la "ración del desierto" de soldados y exploradores.
- 6.—Los tomates se pueden enlatar satisfactoriamente a una temperatura baja. Por eso es que es uno de los productos más fáciles de conservar.

El tomate se puede enlatar en distintas formas: enteros, para cocinar o para ensaladas, en jugo para niños y adultos, en puré para sopas, en salsas para condimentar las comidas.

Vegetales:

Para enlatar vegetales necesitamos un autoclave, esto es debido a la ausencia de ácidos en los vegetales. Por esta razón hay que esterilizarlos a una temperatura más alta que las frutas para así eliminar las bacterias que producen fermentación. En el autoclave se cuenta por libras de presión, siendo la más usada 10 libras de presión para frijoles, arvejas, maíz, vainicas, etc.

El autoclave se usa también para carnes por la misma razón de que no contienen ácido. La temperatura que se usa para carnes es de 15 libras de presión. El tiempo que debe estar en esta presión se indica de acuerdo con la altitud del país o sitio donde se

hagan los enlatados. (Procure obtener la hoja que publica este Departamento dando esta información).

Reglas a seguir en la conservación de productos en el hogar

- 1.—Limpieza absoluta en el salón, en la persona, en los utensilios y en el producto.
- 2.—Use frascos con sello a prueba de aire. Examínelos a ver si se sellan.
- 3.—Pase el dedo alrededor del borde de los frascos y las latas para ver si están suaves. Fíjese que las agarraderas de alambre entren a su sitio. Un pequeño sonido le indicará si están bien ajustadas al entrar en la ranura.
- 4.—Use solamente gomas nuevas y bien elásticas.
- 5.—Ponga los frascos y las tapas limpias en agua y hiérvalos. Déjelos en el agua hasta que se vayan a usar. Las gomas no se hierven pues pierden la elasticidad, solamente se pasan por el agua caliente antes de usarse.
- 6.—Enlate solamente productos frescos, madurados en la mata. Conserve los limpios y frescos.
- 7.—Productos viejos y pasados de maduros no se deben enlatar. Nada les devolverá la frescura.
- 8.—Prepare pequeñas cantidades de una vez, si prepara cantidades grandes se le enfriará o dañará antes de haber terminado.
- 9.—Empaque correctamente. Elimine todas las burbujas de aire. EVITE LAS TARDANZAS EN TODOS LOS PASOS DEL PROCESO DE ENLATAR.
- 10.—Ajuste la goma pasada por el agua

caliente al frasco después de lleno.

- 11—Tape el frasco dejando el alambre del lado levantado y esterilícelo en baño de María o en autoclave a la temperatura correcta por el debido tiempo. En el autoclave se ponen solamente dos o tres pulgadas de agua, pero en el baño de María, el agua debe cubrir los frascos completamente.
- 12—Bájele el alambre del lado a los frascos tan pronto como se haya vencido el período de esterilización y se hayan sacado del autoclave o baño de María.
- 13—Enfríe los frascos en posición vertical, pero fuera de una corriente.
- 14—Cuando estén fríos almacénelos en un sitio fresco, seco y obscuro.
- 15—Es muy importante llevar a cabo todos estos pasos del proceso de enlatado con la mayor rapidez posible.

QUE DEBEMOS COMER DIARIAMENTE

Leche: Para adultos, un cuarto de litro o más por día. Un niño necesita de tres cuartos de litro a un litro y una mujer en el período puerperal y de lactancia de un litro a litro y medio. Cuando no pueda conseguirse la leche fresca de vaca, se la puede sustituir por la leche en polvo, evaporada o condensada.

Hortalizas o vegetales verdes y amarillos: Una ración o más diariamente. Conviene estimular el uso de vegetales de mayor contenido vitamínico y mineral, como las hojas de nabo, acelgas, hojas de remolachas, verdolagas, berros, lechuga, vegetales amarillos como el ayote o zapallo, el apio, la zanahoria y pejívalle. En general, las hortalizas son grandes fuentes de vitaminas y minerales.

Frutas cítricas: Una ración o más al día. Los tomates, limones, grapefruit, limas, naranjas contienen mucha vitamina "C" y minerales. Ayudan a la digestión. Debe aumentarse el uso

de estas frutas, prefiriendo las de cosecha nacional a las importadas.

Granos y cereales: Dos raciones o más diariamente. La arepa y tortilla de maíz, el pan de trigo, la cebada, el arroz, los frijoles negros y otras variedades, los frijoles dan energía al cuerpo. El ama de casa debería preparar cada día diferentes granos, en vez de perpetuar la rutina de servir diariamente frijoles negros.

Otras frutas y vegetales: Dos raciones o más al día. Las más recomendables son: la raíz del chayote, tiquisque, yuca, etc. Abundantes en vitaminas y minerales, estos alimentos ayudan al niño a crecer sano y fuerte y a las personas mayores a conservar buena salud. Las partes residuales que contienen actúan en los intestinos en sentido diurético y regulador. Debe darse preferencia a los vegetales amarillos, mucho más nutritivos que los blancos.

Huevos: Uno diario, por lo menos, 3 ó 4 a la semana. Se les puede tomar solos o en combinación con otros alimentos, como en forma de flan, crema, pastel o queque.

Carnes de ave, res, pescado: No menos de una ración diaria. Proporcionan además de vitaminas y minerales, muchas proteínas, y activan la reposición de los tejidos de cuerpo.

Grasas: Aunque no conviene abusar de las grasas y no comer frituras en exceso, es bueno tomar diariamente mantequilla o cualquiera otra grasa vitamínica para proporcionar calor y energías al organismo. El tocino y la tocineta deben considerarse como grasas y no como carnes.

Dulces: Se debe comer moderadamente. En Costa Rica, el uso del dulce es un buen hábito. El dulce moreno es más alimenticio que el azúcar refinado; da energías y es una fuente barata de minerales. Contiene mucho hierro y

bastante fósforo y cobre. La melaza, rica en hierro y calcio, es recomendable para endulzar refrescos.

Agua: Debemos tomar de 6 a 8 vasos de agua diariamente. El agua es la que conserva el buen funcionamiento del estómago y de otros órganos internos. Es muy necesaria en adición al alimento solamente para aumentar la humedad; pues ésta refresca al cuerpo y lo limpia. Necesitamos limpiar el estómago, el hígado, la vejiga, los riñones y con mayor especialidad a los intestinos. Estos órganos necesitan del baño diario al igual que lo hacemos con el cuerpo y con los dientes. En otras palabras es tan necesario el baño exterior diariamente como lo es un baño interior.

En verano, que las personas sudan mucho más, debemos aumentar la cantidad de agua y usar mayor cantidad de sal, en las comidas. No es conveniente tomar agua entre las comidas.

Los antiguos solían decir: "La Tierra es la Madre de todos nosotros". Este dicho es verdaderamente cierto. El suelo nos provee a todos con los medios de vida. En cierto modo, todos los seres vivos, están formados de sustancias que se encuentran en su estado más simple en casi todo puñado de tierra. El hombre no podría usar esas sustancias simples directamente como alimento, pero las plantas sí pueden y lo hacen; el hombre y todos los animales superiores viven de las plantas o de otros.

No solamente el suelo suple el material del cual nosotros construimos nuestro cuerpo; pero también él produce las sustancias con las cuales nosotros vestimos nuestros cuerpos: el algodón, el lino, la seda, la lana. Aún tales artículos comerciales como la madera son regalos del suelo, para el hombre. Muchas sustancias que son extraídas de la tierra (no del "suelo" como suele emplear ese término el agricultor) son útiles para nosotros.

El hierro, el carbón, los ceres, las rocas de construcción, el cemento que son rocas o sus productos. Las rocas como veremos más adelante, con el tiempo entran a formar parte de la masa del suelo. En verdad, podemos decir entonces: "La Tierra es la Madre de todos nosotros".

De James S. Green Ph. D., en "Elementos de Agricultura Científica".



El café nacional de El Salvador y su introducción a Costa Rica

Mariano R. Montealegre

Allá por los años de 1919 a 1920 un señor de apellido Alvarez quien había trabajado en El Salvador, a su vuelta a Costa Rica trajo un poco de semilla de este café proveniente de las plantaciones de don Jaime Hill en Santa Ana. La sembró en una pequeña finca de su propiedad, no estoy seguro si en San Isidro de Alajuela o en Sabánilla de la misma provincia. El Dr. don Eduardo Pinto, Fernández, maravillado con las enormes cosechas que la pequeña finca producía, decidió plantarlo también en la suya de Tacares de Grecia, fué allí donde por primera vez vi esta clase de café que el doctor llamaba Café Borbón.

El **Café Borbón** pertenece, como el nuestro, conocido con el nombre de **Arábigo Común**, al mismo grupo o sea al Grupo Arábigo. El Café Borbón originario de la isla que entonces llevaba ese nombre y es hoy la isla La Reunión tiene ciertas diferencias características con el nuestro que no permiten confundirlo. El ángulo que las ramas florales forma con el tallo principal es más cerrado, es decir, las ramas tienen cierta tendencia a levantar los extremos, lo que le da una apariencia desgarbada. Las hojas son más rígi-

das, achatadas y más unidas a las axilas, con la particularidad muy notable del color de las hojas terminales que cuando tiernas son bronceadas en el Arábigo Común y amarillas en el Borbón.

Entusiasmado con la producción que vi en la plantación de Tacares pensé en la conveniencia de cambiar la variedad en las fincas, entonces a mi cuidado, de los señores Lindo Bros. en las regiones de Cachí, Juan Viñas y Turrialba, pero antes de dar semejante paso creí conveniente consultar el parecer de las casas consignatarias en Londres John K. Gilliatt & C^o y Arbuthnot Latham & C^o.

La consulta la hice como era natural usando el nombre de Café Borbón y la contestación no pudo ser más enfática, ambas casas opinaron que eso equivalía a un suicidio, pues el Café Borbón era considerado como muy inferior tanto en apariencia como en aroma, sabor y licor y uno de ellos usó la expresión "ese café huele a cucarachas". Como era natural desistí de la idea y me convertí en su adversario.

Pasaron los años y El Salvador continuaba aumentando su producción por área mientras que la nuestra, al

igual de la de todos los otros países que cultivan el arábigo común seguía estacionaria y era muy inferior a la salvadoreña, no obstante los gastos de cultivo más elevados y el uso cada vez creciente de fertilizantes. En junio de 1946 se verificó la Primera Conferencia Técnica de la Federación Cafetalera Centro América y México, conferencia que se celebró en esta ciudad con asistencia de delegados de todos los países federados y la colaboración de 16 catadores de grande experiencia, de estos mismos países, más 6 que actuaron como observadores en representación: 1 de Colombia, 1 de Venezuela, 1 de la República Dominicana y 3 de las casas importadoras americanas.

"Todas las pruebas se hicieron a la tasa y a ciegas, es decir, con ignorancia completa de los catadores respecto del origen del café catado en cada prueba". Estas degustaciones controladas por una comisión compuesta por un representante de cada una de las naciones interesadas dió por resultado una nueva clasificación pues se comprobó hasta la saciedad que todos nuestros cafés eran similares de acuerdo con la altura sobre el nivel del mar en que habían sido cultivados. Entre los cafés degustados entró, como era natural el Café Nacional que se cultivaba en Santa Ana de El Salvador, el cual no demostró ninguna diferencia con el de Costa Rica y fué clasificado al igual que el nuestro de la Meseta Central como "Strictly high grown".

A qué se debía entonces la diferencia de precios en el mercado de Londres? Por qué razón se mantuvo nuestro café a la cabeza durante tantos años? La contestación es obvia; a la superioridad en el beneficio del grano,

de que nuestros mayores se ufanaban tanto y que las nuevas generaciones han descuidado, prefiriendo la cantidad a la calidad.

Los resultados habidos en esta conferencia técnica me hicieron pensar en la necesidad de hacer un estudio de esta clase de café y su cultivo en El Salvador, para lo cual, y aprovechando la oportunidad del viaje a Guatemala para asistir a la Primera Asamblea de la Federación Cafetalera Centro América-México en octubre de 1946. Me hice acompañar del Profesor don Jorge León, distinguido profesional entonces al servicio del Instituto de Asuntos Interamericanos y del Ing. Agrónomo don Luis Hogg, Jefe de la Sección Técnica del Instituto de Defensa del Café para, a nuestro paso por El Salvador, visitar Santa Ana y las plantaciones en que se cultiva.

Asombroso nos pareció el desarrollo de las plantas y más que todo la salud que mostraban, por ninguna parte se veían trazas de Ojo de Gallo, el principal azote de nuestros cafetales, y notamos pasmados que las podas, comparadas con las nuestras, eran casi nulas.

En cuanto a la variedad muy pronto nos convencimos de que sus características no eran las del Borbón legítimo pues su porte es idéntico al del Arábigo Común; las ramas primarias (bandolas) no tienen la tendencia de las del Borbón de crecer verticalmente, las hojas terminales, aunque no son bronceadas, no son amarillentas sino de un tinte verde tierno, y los frutos que en el Borbón son muy pequeños, disparejos en tamaño y más esféricos, eran en esta clase de café idénticos a los del Arábigo Común cultivado en Costa Rica.

Después de un largo recorrido, llegamos al convencimiento de que nuestro esfuerzo había sido vano pues comprendimos que la bondad de los cafetales salvadoreños se debía no sólo a la variedad más productiva sino también a la ausencia de la *Omphalia flavida* (Ojo de Gallo) que en opinión de los cafetaleros salvadoreños se debía a la tala casi total de los bosques que había transformado el clima, haciéndolo más seco.

Una visita providencial que, a poco de mi regreso, hice a la finca Monte Cristo de don Franklin Fernández me dió la clave del misterio. Don Franklin desde hace varios años viene sembrando su plantación con semilla del café importado por el señor Alvarez de que hablé al principio. La región, en las faldas del Volcán Poás a una altura de 1.300 metros, es una de las más azotadas por esta enfermedad y el día de mi visita pude constatar los estragos en el café Arábigo Común, pero con gran sorpresa encontré que no obstante que el Café Nacional salvadoreño estaba sembrado codo con codo con el Arábigo Común, estaba prácticamente libre de la enfermedad, lleno de hojas sanas y cargadas de cosecha. No contento con lo que personalmente había visto, invité al Dr. Frederick Wellman, fitopatólogo del Instituto Inter Americano de Ciencias Agrícolas y especialista en enfermedades del cafeto, a visitar conmigo dicha plantación. El Dr. Wellman quien está haciendo un estudio sobre esta enfermedad encontró que en realidad este Café Nacional aparentemente era más resistente y se propone experimentar con él para poder así pronunciarse de manera definitiva.

De todos modos este descubrimiento fué llevado a conocimiento de la Directiva del Instituto del Café y su Presidente, entonces don José Joaquín Peralta, entusiasta por esta variedad que ya él venía propagando con gran éxito en sus fincas de Cartago, prohibió la idea y se hizo la primera almáciga en la finca La Caja con semilla de la plantación de Monte Cristo del señor Fernández. En 1947 y 1948 el Instituto de Defensa del Café decidió importar la semilla directamente de las plantaciones salvadoreñas de los señores J. Hill & C^o por haber notado en la almáciga de La Caja que un porcentaje demasiado alto resultaba ser Arábigo Común, debido probablemente a la dificultad de seleccionar la semilla en plantaciones en que ambas variedades crecían una al lado de la otra. Al desaparecer el Instituto el año pasado, había ya en el país, entre lo distribuido en los dos años anteriores y las almácigas que dejó ya sembradas en San Cayetano y San Antonio de Desamparados alrededor de un millón trescientas mil plantas.

El entusiasmo por este tipo de café ha sido realmente inusitado no solamente entre los cafetaleros sino también de parte del señor Ministro de Agricultura quien ha realizado un gran esfuerzo para propagarlo, y en estos momentos están en vía de terminarse tres grandes almácigas: una en Hatillo de San José con cerca de dos millones de plantas, una en Cacao de Alajuela con trescientas mil y otra en Cartago que se espera contendrá unas cuatrocientas mil. Además se han repartido entre cafetaleros y hortelanos que se dedican a la preparación de almácigas para la venta, muy cerca de un millón de plantas

germinadas (abejón) y buena cantidad de semilla para las regiones lejanas.

La introducción de este nuevo tipo de café tendrá un doble efecto en la producción, pues no sólo tengo la convicción de que es más resistente a las enfermedades y más productivo en sí, sino que el entusiasmo que ha despertado hará que los productores se decidan por fin a renovar sus cafetales por agudos de plantas viejas inservibles que por años han ocupado un lugar en la plantación sin dar ningún rendimiento.

No quiero cerrar estos apuntes sin antes dar algunos datos estadísticos de lo que vimos en El Salvador respecto a este café cuya propagación no sólo hizo la fortuna de don Jaime Hill sino que le valió el reconocimiento de la caficultura centroamericana al otor-

garle en su Segunda Asamblea General celebrada en Fortín de las Flores en México el "Diploma al Mérito Agrícola Cafetalero" creado por la Federación Centro América y México para premiar los esfuerzos que los hombres como él han hecho en bien de la industria.

Durante nuestro recorrido visitamos gran número de fincas situadas entre 2,250 y 5,500 pies sobre el nivel del mar. La cosecha de todas ellas, como se podrá ver, es muy buena, algunas mayores, otras menores, pero todas superiores y con mucho al promedio nuestro. Como los datos que se me dieron eran confidenciales he omitido los nombres de las plantaciones y su dueño, pero pueden verificarse en el archivo que conservo.

UBICACION Y COSECHA DE ALGUNAS DE LAS FINCAS VISITADAS

Finca	Altura en pies	Manzanas	Producción en qq.	qq por manzana
1	3250	44	1.776.20	40.37
2	3250	36	1.348.06	37.44
3	3000/3200	115	3.500.54	30.44
4	3000/3200	90	2.682.13	29.80
5	2750	48	1.299.36	27.07
6	3000/3200	100	2.553.02	25.53
7	3500/5500	200	3.579.40	17.89
8	2250/2750	300	3.668.85	12.23

Las plantaciones numeradas del 1 al 6 son todas plantaciones de 30 ó 40 años de edad hechas en cafetales viejos que cuando eran de Árabe Común no pasaban de 6 a 8 quintales por manzana. La N^o 7 solamente da un promedio de 17.89 porque lo plantado entre 4,500 y 5,500 pies (altura excesiva) sólo alcanza a un promedio de alrededor de 10 qq. por manzana. La 8 está compuesta de cafetales nuevos que apenas principian a producir.

¿Cómo llegó ese tipo de café a El Salvador?

El siguiente párrafo de una carta de don Jaime Hill nos da la clave:

"La semilla que sirvió de base a las fincas que hoy sólo "Nacional" tienen se recogió en el año 1900 de 6,600 cafetos ya grandes que vinieron de Guatemala enviados por el General Justo Rufino Barrios a su compadre el General Narciso Avilés cuando el primero era Presidente de Guatemala y el segundo Jefe Político de Santa Ana, de modo que tendrá por lo menos 70 años y aún están dando de 20 a 25 quintales por manzana.



SABE USTED COMO ANDA SU NEGOCIO DE LECHERIA?

Por el Ingeniero
Rafael Enrique Montero

La mayor parte de los ganaderos que se dedican a la producción de leche no saben, a ciencia cierta, cuánto ganan o pierden en su explotación. Este hecho ha sido constatado en muchas de las fincas que se dedican a esta clase de actividades, en donde, por falta de records de producción, de ventas y de gastos, el ganadero nunca sabe cuál es su verdadera posición económica.

El presente trabajo tiene por objeto ayudar al productor de leche a determinar, mediante una contabilidad simple, cuál es su ganancia o su pérdida durante el transcurso de un período determinado.

Haciendo uso de un rayado especial que comprende varias columnas de distinta denominación para cada una de las diferentes entradas y cada uno de los diferentes gastos en una explotación lechera corriente, el ganadero puede mantener un record permanente de sus entradas y salidas de dinero.

El método en sí puede explicarse de la siguiente manera: el ganadero llevará una libreta de apuntes, con dos

columnas, equivalente a un libro Diario, en donde consignará, en una de las columnas, todas las entradas de la finca por concepto de ventas de leche fúida, mantequilla, queso, etc.; y en la otra, todos los gastos de cada día. En esta libreta tanto las ventas como los gastos en que se incurra, deberán aparecer con todos los detalles. El gráfico número 1 demuestra el rayado que podría tener esta libreta. Si por ejemplo, un día cualquiera, el 24 de julio de 1949, el ganadero ha recibido la suma de ₡ 600.00 por concepto de venta de leche; ha pagado ₡ 90.00 por concepto de compra de mezcla de alimentos para ganado; ha comprado dos paquetes de jabón en polvo para lavar tarros de leche por ₡ 6.00 y pagado ₡ 12.00 por compra de 1,000,000 de unidades de penicilina para tratar una vaca enferma, anotará, ese mismo día, estas operaciones en su libreta de apuntes, con todos sus detalles. De la misma manera anotará todas las operaciones de cada día de la semana, tal como lo demuestra el ejemplo que se presenta en la hoja rayada que corresponde al mismo gráfico número 1.

Al final de cada semana, el productor de leche distribuirá tanto las entradas como las salidas en sus partidas correspondientes, es decir, gastos como sal, miel, concentrados, etc., corresponderán, lógicamente, a la partida de "alimentos": gastos como garrapaticidas, vacunas, operación de un animal, etc., se englobarán en la partida "Servicios y Productos Veterinarios", y así sucesivamente.

Una vez obtenidos los totales para cada partida, se pasarán estos totales, de la libreta de apuntes o libro Diario, a la columna que les corresponda en un folio similar al que muestra el gráfico número 2, en el cual se presenta, así mismo, la distribución que corresponde al ejemplo desarrollado en el gráfico número 1. Este folio, que puede considerarse como el libro Mayor del método que se describe, y que se presenta como el gráfico número 2, puede servir al ganadero de modelo para establecer en su finca este mismo sistema de control que se describe.

Para una mejor explicación de este folio, sus columnas se han numerado:

Columna N° 1:

En esta columna se pondrá la fecha del último día de la semana en que se ha efectuado la operación u operaciones que se traspasen.

Columna N° 2:

En esta columna se pondrá cualquier detalle referente a la operación u operaciones que se traspasen como a la vez servirá para consignar el número del folio de la libreta de apuntes o Diario de donde provenga la operación.

Columna N° 3:

Esta columna servirá para poner el record total de leche, en botellas, de la semana.

Columna N° 4:

En esta columna se consignará el producto, en colones, de las ventas de esta leche.

Columna N° 5:

A esta columna se llevará cualquier otra entrada de dinero que no ocurra por concepto de venta de leche fúida, como podría ser la venta de crema, mantequilla, queso, etc.

Columna N° 6:

Esta columna servirá para apuntar el total de la planilla por semana. Es necesario observar que aún cuando en este folio se anota el monto en colones por el total de la planilla, en la libreta de apuntes o libro Diario, deberá llevarse la planilla en forma desglosada, de manera que el ganadero pueda saber cuánto le cuesta el ordeño, cuánto la limpia de un potrero, el arreglo de una cerca, etc. En los casos en que el productor de leche pague un seguro de accidentes a sus peones, estos pagos pueden incluirse dentro de esta misma columna número 6 o bien separarse en otra columna si el ganadero lo estima más conveniente.

Columna N° 7:

Esta columna servirá para poner el gasto de la semana por concepto de Seguro Social. Si este pago se hace

FORMULA No. 1

Detalles

Mes, día	Detalles	Entradas	Salidas
Julio 23	No hubo operaciones		
Julio 24	Venta de 1200 botellas de leche a \$0.50 ⁰⁰ / ₁₀₀ (semana del 16 al 22 de julio)	\$600.00	
"	Compra de 47 ⁷⁵ mezcla de alimento para ganado a \$22.50 ⁰⁰ / ₁₀₀		\$1068.75
"	Compra de jabón en polvo para lavar tarros, 2 paquetes a \$3.00 ⁰⁰ / ₁₀₀		\$6.00
"	Compra de 1000000 n. de Penicilina para tratamiento, vaca "Margarita"		6.00
"	Pago reparación motor de la picadora de pasto		12.00
25	Compra de 100 pastillas Penotracina para tratamiento de terneros		20.00
"	Compra de 1 estación de miel para alimentación de las vacas.		15.00
26	Compra de 100 vástagos para alimentación de vacas \$0.25 ⁰⁰ / ₁₀₀		15.00
27	Pago de intereses mensuales y operación, Banco X de \$10,000.00 al 6% a.		25.00
"	Pago sueldo administrador por semana		50.00
29	Pago de la planilla semanal (23-29 julio), distribuido de la siguiente manera: Ordino: 2 vaqueros a \$35.00 ⁰⁰ / ₁₀₀ \$70.00 Cota de pasto: 2 cortadores a \$25.00 ⁰⁰ / ₁₀₀ 50.00 Acarreo pasto: 2 peones a \$22.00 ⁰⁰ / ₁₀₀ 44.00 Cuido potreros: 2 peones a \$22.00 ⁰⁰ / ₁₀₀ 44.00 Pago del Seguro Social: 2%		208.00
"	bre la planilla		

Folio No. 2



WALTER

FORMULA No. 2

1		2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Mes	Día	Detalle	Folle Plantío	Producción Bovinos	Venta de Leche	Ovas Embradas	Salarios	Seguro Social	Alimentos	Productos y Servicios Veterinarios	Admón	Gastos Generales	Repara- ciones	Intereses
Julio	29	semana(23-29)	2	1200	\$600.00	—	\$208.00	\$4.16	\$130.00	\$27.00	\$75.00	\$6.00	\$20.00	\$50.00

por quincena o por mes, se podrá apuntar el total del mismo en la fecha de la semana en que se efectúe.

Columna N° 8:

En esta columna se anotará el total de lo gastado en alimentos, tomando siempre en consideración que deben reunirse en un solo grupo los gastos relacionados a la compra de miel, sal, concentrados, vástago, etc.

Columna N° 9:

A esta columna se llevará lo gastado por concepto de productos y servicios veterinarios como compras de medicinas, curación de algún animal, costo de vacunaciones, etc.

Columna N° 10:

En esta columna se anotará el sueldo del administrador general de la empresa si lo hay o si no el sueldo que retira el dueño de la finca por concepto de administración. También en esta columna deben incluirse los sueldos del contablista u oficinistas que trabajen con la empresa.

Columna N° 11:

En esta columna correspondiente a

Gastos Generales, se agruparán los gastos tales como compra de jabón para lavar tarros y baldes, compra de escobones para la limpieza de los establos, compra de filtros de algodón, etc.

Columna N° 12:

A esta columna se llevarán los gastos por concepto de reparaciones como por ejemplo la reparación de una carreta de acarrear forraje, la reparación de un motor, de una picadora de pasto, etc.

Columna N° 13:

En esta columna se anotarán los pagos de intereses que se hagan sobre capital que se haya pedido prestado ya sea a algún Banco o a particulares.

Este record, como se ha dicho anteriormente, se llevará semanalmente, de tal suerte que, al final de cada mes, si el ganadero suma el total de sus gastos y los resta del total de sus entradas, sabrá en una forma exacta, cuánto dinero ganó durante el mes, como también, en el caso de que el negocio le esté dejando pérdida, a cuánto asciende ésta.

El ejemplo dado, aún cuando apenas corresponde a una semana de operaciones, puede servir de ilustración. Así, en este ejemplo, las entradas ascienden a \$ 600.00 y los gastos suman

¢ 520.16. Estableciendo la diferencia entre estas dos cantidades se obtiene la ganancia de la semana o sea ¢ 79.84.

Al finalizar el año de operaciones, el productor de leche puede hacer la liquidación correspondiente mediante la suma de sus cierres mensuales.

Una vez que tenga hecho esto, deberá deducir, de la ganancia total anual, las sumas que haya pagado por concepto de impuestos como el Impuesto Territorial, el Detalle de Caminos, etc.; los gastos por concepto de Aseguros ya sea de construcciones o ganado, como también un gasto por concepto de Depreciación.

Para dar un valor justo al monto de esta depreciación, puede el ganadero calcular el valor real de cada objeto a depreciar en un momento dado, calcular cuánto tiempo puede este objeto prestar servicio a partir de ese momento y con base en ese valor, deducir anualmente, una cantidad proporcional al tiempo que se espera el objeto dure en servicio. Así por ejemplo si una picadora de pasto se calcula con un valor de ¢ 1,000.00 y se espera dure cinco años, el monto proporcional a depreciar cada año de operación será de ¢ 200.00, para que en esta forma, al final del quinto año que sería cuando se espera la picadora no sirva más, su valor sea nulo. Es necesario, sin embargo, tomar en consideración que si por ejemplo a esa picadora de pasto se le ha hecho reparaciones durante el año, la depreciación

debe someterse a un criterio más ajustado y caso de tomarse en cuenta, reducirse al mínimo.

En esta forma pues, al concluir el año, el productor de leche sabrá con toda certeza, cuál fué su ganancia o su pérdida en el campo de sus actividades.

El método descrito se ha ofrecido a fin de que sirva de modelo para una contabilidad sencilla y práctica. El ganadero puede variarlo a su conveniencia y de acuerdo a sus condiciones de trabajo. Es necesario hacer ver que este método sólo le dará al productor de leche un estado de lo que ha ganado o ha perdido durante el año de operaciones o sea lo que corresponde más o menos a lo que se conoce en contabilidad como un Estado de Ganancias y Pérdidas. Si el ganadero desea ir más allá y determinar el monto de su capital, es menester que efectúe, además de lo anteriormente expuesto, un inventario general de sus Bienes y Deudas para lo cual sería siempre mejor contar con la colaboración de un buen contabilista.

Este trabajo se ha presentado con el fin de ayudar al productor de leche a llevar un mejor control de su negocio. Si hay alguna duda sobre lo que en él se ha expuesto, se puede consultar a la Sección de Leche y Derivados del Departamento de Ganadería que está en todo momento a la disposición y al servicio de los ganaderos.

El Departamento de Ganadería vende a precio de costo a los ganaderos que lo deseen, las fórmulas N° 2, cuyo uso se recomienda en este artículo.



LA GRANJA CENTRAL SE TRANSFORMA

Se incluye a continuación una interesante información fotográfica que da una clara idea de los importantes trabajos que se han venido realizando en la Granja Central, situada en San Pedro de Montes de Oca, los cuales han operado una completa transformación de la finca.

Como puede apreciarse, el cultivo se ha hecho en terrazas, debidamente

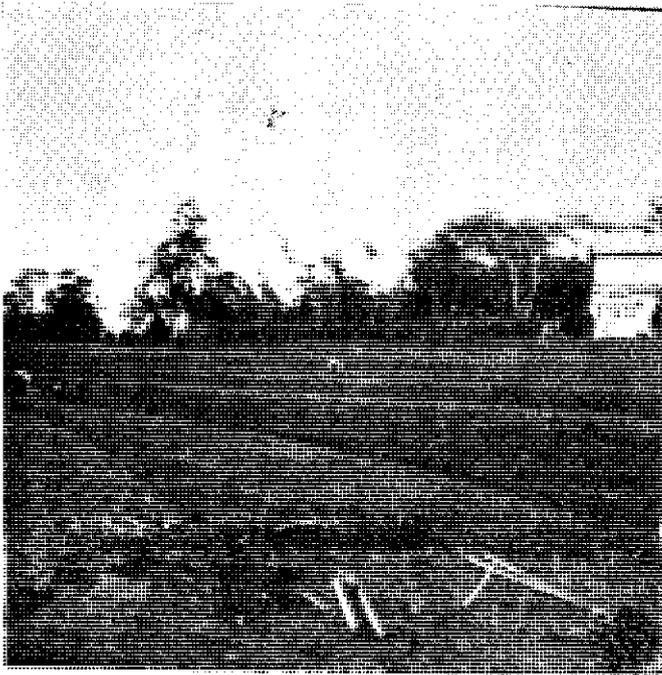
abonadas con composte de la Corporación de Abonos Orgánicos, con tan buen éxito que en muy poco tiempo se notaron magníficos resultados.

Estos importantes trabajos deben ser observados personalmente por todos cuantos tengan interés en aumentar el rendimiento de sus labores agrícolas, mediante la aplicación de nuevas técnicas.

Una vista de las terrazas en la Granja Central.

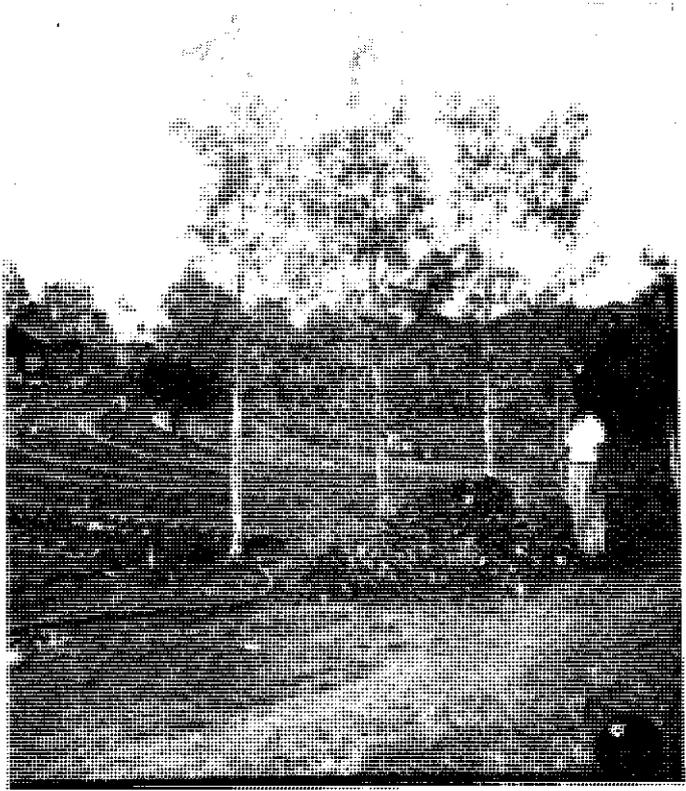


Detalle de las terrazas donde apenas se inicia el cultivo.



Detalle de una terraza a la cual se le ha hecho una buena aplicación de composte para formar suelo.

Montón de compos.
te, listo para apli-
carlo a las terrazas.



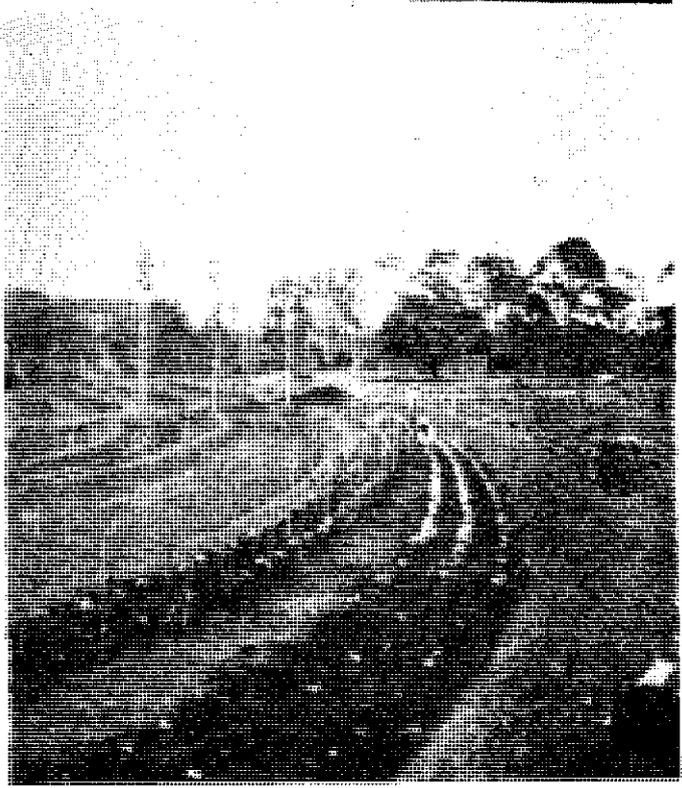
Una terraza a la que
se le aplicó una bue-
na capa de compos.
te, c o m p l e t a
m e n t e c u l t i v a d a.

Cuadro de almáci-
gas de hortaliza en
La Granja Central.



Otra vista de las
pequeñas terra-
zas composteadas y
cultivadas de repc-
llo, lechugas y flo-
res.

Terraza compostea-
da, cultivada de hor-
talizas y rosales in-
jertados.



Construcción de un
talud en cuadros de
zacate y jeníbrillo.

caliente al frasco después de lleno.

- 11—Tape el frasco dejando el alambre del lado levantado y esterilícelo en baño de María o en autoclave a la temperatura correcta por el debido tiempo. En el autoclave se ponen solamente dos o tres pulgadas de agua, pero en el baño de María, el agua debe cubrir los frascos completamente.
- 12—Bájelo el alambre del lado a los frascos tan pronto como se haya vencido el período de esterilización y se hayan sacado del autoclave o baño de María.
- 13—Enfríe los frascos en posición vertical, pero fuera de una corriente.
- 14—Cuando estén fríos almacénelos en un sitio fresco, seco y obscuro.
- 15—Es muy importante llevar a cabo todos estos pasos del proceso de enlatado con la mayor rapidez posible.

QUE DEBEMOS COMER DIARIAMENTE

Leche: Para adultos, un cuarto de litro o más por día. Un niño necesita de tres cuartos de litro a un litro y una mujer en el período puerperal y de lactancia de un litro a litro y medio. Cuando no pueda conseguirse la leche fresca de vaca, se la puede sustituir por la leche en polvo, evaporada o condensada.

Hortalizas o vegetales verdes y amarillos: Una ración o más diariamente. Conviene estimular el uso de vegetales de mayor contenido vitamínico y mineral, como las hojas de nabo, acelgas, hojas de remolachas, verdolagas, berros, lechuga, vegetales amarillos como el ayote o zapallo, el apio, la zanahoria y pejívalle. En general, las hortalizas son grandes fuentes de vitaminas y minerales.

Frutas cítricas: Una ración o más al día. Los tomates, limones, grapefruit, limas, naranjas contienen mucha vitamina "C" y minerales. Ayudan a la digestión. Debe aumentarse el uso

de estas frutas, prefiriendo las de cosecha nacional a las importadas.

Granos y cereales: Dos raciones o más diariamente. La arepa y tortilla de maíz, el pan de trigo, la cebada, el arroz, los frijoles negros y otras variedades, los frijoles dan energía al cuerpo. El ama de casa debería preparar cada día diferentes granos, en vez de perpetuar la rutina de servir diariamente frijoles negros.

Otras frutas y vegetales: Dos raciones o más al día. Las más recomendables son: la raíz del chayote, tiquisque, yuca, etc. Abundantes en vitaminas y minerales, estos alimentos ayudan al niño a crecer sano y fuerte y a las personas mayores a conservar buena salud. Las partes residuales que contienen actúan en los intestinos en sentido diurético y regulador. Debe darse preferencia a los vegetales amarillos, mucho más nutritivos que los blancos.

Huevos: Uno diario, por lo menos, 3 ó 4 a la semana. Se les puede tomar solos o en combinación con otros alimentos, como en forma de flan, crema, pastel o queque.

Carnes de ave, res, pescado: No menos de una ración diaria. Proporcionan además de vitaminas y minerales, muchas proteínas, y activan la reposición de los tejidos del cuerpo.

Grasas: Aunque no conviene abusar de las grasas y no comer frituras en exceso, es bueno tomar diariamente mantequilla o cualquiera otra grasa vitamínica para proporcionar calor y energías al organismo. El tocino y la tocineta deben considerarse como grasas y no como carnes.

Dulces: Se debe comer moderadamente. En Costa Rica, el uso del dulce es un buen hábito. El dulce moreno es más alimenticio que el azúcar refinado; da energías y es una fuente barata de minerales. Contiene mucho hierro y

bastante fósforo y cobre. La melaza, rica en hierro y calcio, es recomendable para endulzar refrescos.

Agua: Debemos tomar de 6 a 8 vasos de agua diariamente. El agua es la que conserva el buen funcionamiento del estómago y de otros órganos internos. Es muy necesaria en adición al alimento solamente para aumentar la humedad; pues ésta refresca al cuerpo y lo limpia. Necesitamos limpiar el estómago, el hígado, la vejiga, los riñones y con mayor especialidad a los intestinos. Estos órganos necesitan del baño diario al igual que lo hacemos con el cuerpo y con los dientes. En otras palabras es tan necesario el baño exterior diariamente como lo es un baño interior.

En verano, que las personas sudan mucho más, debemos aumentar la cantidad de agua y usar mayor cantidad de sal, en las comidas. No es conveniente tomar agua entre las comidas.

Los antiguos solían decir: "La Tierra es la Madre de todos nosotros". Este dicho es verdaderamente cierto. El suelo nos provee a todos con los medios de vida. En cierto modo, todos los seres vivientes, están formados de sustancias que se encuentran en su estado más simple en casi todo puñado de tierra. El hombre no podría usar esas sustancias simples directamente como alimento, pero las plantas sí pueden y lo hacen; el hombre y todos los animales superiores viven de las plantas o de otros.

No solamente el suelo suple el material del cual nosotros construimos nuestro cuerpo; pero también él produce las sustancias con las cuales nosotros vestimos nuestros cuerpos: el algodón, el lino, la seda, la lana. Aún tales artículos comerciales como la madera son regalos del suelo, para el hombre. Muchas sustancias que son extraídas de la tierra (no del "suelo" como suele emplear ese término el agricultor) son útiles para nosotros.

El hierro, el carbón, los ocres, las rocas de construcción, el cemento que son rocas o sus productos. Las rocas como veremos más adelante, con el tiempo entran a formar parte de la masa del suelo. En verdad, podemos decir entonces: "La Tierra es la Madre de todos nosotros".

De James S. Green Ph. D., en "Elementos de Agricultura Científica".



El café nacional de El Salvador y su introducción a Costa Rica

Mariano R. Montealegre

Ajá por los años de 1919 a 1920 un señor de apellido Alvarez quien había trabajado en El Salvador, a su vuelta a Costa Rica trajo un poco de semilla de este café proveniente de las plantaciones de don Jaime Hill en Santa Ana. La sembró en una pequeña finca de su propiedad, no estoy seguro si en San Isidro de Alajuela o en Sabanita de la misma provincia. El Dr. don Eduardo Pinto Fernández, maravillado con las enormes cosechas que la pequeña finca producía, decidió p'antarlo también en la suya de Tacares de Grecia, fué allí donde por primera vez vi esta clase de café que el doctor llamaba Café Borbón.

El **Café Borbón** pertenece, como el nuestro, conocido con el nombre de **Arábigo Común**, al mismo grupo o sea al Grupo Arábigo. El Café Borbón originario de la isla que entonces llevaba ese nombre y es hoy la isla La Reunión tiene ciertas diferencias características con el nuestro que no permiten confundirlo. El ángulo que las ramas laterales forma con el tallo principal es más cerrado, es decir, las ramas tienen cierta tendencia a levantar los extremos, lo que le da una apariencia desgarbada. Las hojas son más rígidas,

achataadas y más unidas a las axilas, con la particularidad muy notable del color de las hojas terminales que cuando tiernas son bronceadas en el Arábigo Común y amarillas en el Borbón.

Entusiasmado con la producción que vi en la plantación de Tacares pensé en la conveniencia de cambiar la variedad en las fincas, entonces a mi cuidado, de los señores Lindo Bros. en las regiones de Cachí, Juan Viñas y Turrialba, pero antes de dar semejante paso creí conveniente consultar el parecer de las casas consignatarias en Londres John K. Gilliatt & C^o y Arbuthnot Latham & C^o.

La consulta la hice como era natural usando el nombre de Café Borbón y la contestación no pudo ser más enfática, ambas casas opinaron que eso equivalía a un suicidio, pues el Café Borbón era considerado como muy inferior tanto en apariencia como en aroma, sabor y licor y uno de ellos usó la expresión "ese café huele a cucarachas". Como era natural desistí de la idea y me convertí en su adversario.

Pasaron los años y El Salvador continuaba aumentando su producción por área mientras que la nuestra, al

igual de la de todos los otros países que cultivan el arábigo común seguía estacionaria y era muy inferior a la salvadoreña, no obstante los gastos de cultivo más elevados y el uso cada vez creciente de fertilizantes. En junio de 1946 se verificó la Primera Conferencia Técnica de la Federación Cafetalera Centro América y México, conferencia que se celebró en esta ciudad con asistencia de delegados de todos los países federados y la colaboración de 16 catadores de grande experiencia, de estos mismos países, más 6 que actuaron como observadores en representación: 1 de Colombia, 1 de Venezuela, 1 de la República Dominicana y 3 de las casas importadoras americanas.

"Todas las pruebas se hicieron a la tasa y a ciegas, es decir, con ignorancia completa de los catadores respecto del origen del café catado en cada prueba". Estas degustaciones controladas por una comisión compuesta por un representante de cada una de las naciones interesadas dió por resultado una nueva clasificación pues se comprobó hasta la saciedad que todos nuestros cafés eran similares de acuerdo con la altura sobre el nivel del mar en que habían sido cultivados. Entre los cafés degustados entró, como era natural el Café Nacional que se cultivaba en Santa Ana de El Salvador, el cual no demostró ninguna diferencia con el de Costa Rica y fué clasificado al igual que el nuestro de la Meseta Central como "Strictly high grown".

A qué se debía entonces la diferencia de precios en el mercado de Londres? Porqué razón se mantuvo nuestro café a la cabeza durante tantos años? La contestación es obvia; a la superioridad en el beneficio del grano,

de que nuestros mayores se ufanan tanto y que las nuevas generaciones han descuidado, prefiriendo la cantidad a la calidad.

Los resultados habidos en esta conferencia técnica me hicieron pensar en la necesidad de hacer un estudio de esta clase de café y su cultivo en El Salvador, para lo cual, y aprovechando la oportunidad del viaje a Guatemala para asistir a la Primera Asamblea de la Federación Cafetalera Centro América-México en octubre de 1946. Me hice acompañar del Profesor don Jorge León, distinguido profesional entonces al servicio del Instituto de Asuntos Interamericanos y del Ing. Agrónomo don Luis Hogg, Jefe de la Sección Técnica del Instituto de Defensa del Café para, a nuestro paso por El Salvador, visitar Santa Ana y las plantaciones en que se cultiva.

Asombroso nos pareció el desarrollo de las plantas y más que todo la salud que mostraban, por ninguna parte se veían trazas de Ojo de Gallo, el principal azote de nuestros cafetales, y notamos pasmados que las podas, comparadas con las nuestras, eran casi nulas.

En cuanto a la variedad muy pronto nos convencimos de que sus características no eran las del Borbón legítimo pues su porte es idéntico al del Arábigo Común; las ramas primarias (bandolas) no tienen la tendencia de las del Borbón de crecer verticalmente, las hojas terminales, aunque no son bronceadas, no son amarillas sino de un tinte verde tierno, y los frutos que en el Borbón son muy pequeños, disperejos en tamaño y más estéricos, eran en esta clase de café idénticos a los del Arábigo Común cultivado en Costa Rica.

Después de un largo recorrido, llegamos al convencimiento de que nuestro esfuerzo había sido vano pues comprendimos que la bondad de los cafetales salvadoreños se debía no sólo a la variedad más productiva sino también a la ausencia de la *Omphalia flavida* (Ojo de Gallo) que en opinión de los cafetaleros salvadoreños se debía a la tala casi total de los bosques que había transformado el clima, haciéndolo más seco.

Una visita providencial que, a poco de mi regreso, hice a la finca Monte Cristo de don Franklin Fernández me dió la clave del misterio. Don Franklin desde hace varios años viene sembrando su plantación con semilla de café importado por el señor Alvarez de que hablé al principio. La región, en las faldas del Volcán Poás a una altura de 1.300 metros, es una de las más azotadas por esta enfermedad y el día de mi visita pude constatar los estragos en el café Arábigo Común, pero con gran sorpresa encontré que no obstante que el Café Nacional salvadoreño estaba sembrado codo con codo con el Arábigo Común, estaba prácticamente libre de la enfermedad, lleno de hojas sanas y cargadas de cosecha. No contento con lo que personalmente había visto, invité al Dr. Frederick Wellman, fitopatólogo del Instituto Inter Americano de Ciencias Agrícolas y especialista en enfermedades del cafeto, a visitar conmigo dicha plantación. El Dr. Wellman quien está haciendo un estudio sobre esta enfermedad encontró que en realidad este Café Nacional aparentemente era más resistente y se propone experimentar con él para poder así pronunciarse de manera definitiva.

De todos modos este descubrimiento fué llevado a conocimiento de la Directiva del Instituto del Café y su Presidente, entonces don José Joaquín Peralta, entusiasta por esta variedad que ya él venía propagando con gran éxito en sus fincas de Cartago, prohibió la idea y se hizo la primera almáciga en la finca La Caja con semilla de la plantación de Monte Cristo del señor Fernández. En 1947 y 1948 el Instituto de Defensa del Café decidió importar la semilla directamente de las plantaciones salvadoreñas de los señores J. Hill & C^o por haber notado en la almáciga de La Caja que un porcentaje demasiado alto resultaba ser Arábigo Común, debido probablemente a la dificultad de seleccionar la semilla en plantaciones en que ambas variedades crecían una al lado de la otra. Al desaparecer el Instituto el año pasado, había ya en el país, entre lo distribuido en los dos años anteriores y las almácigas que dejó ya sembradas en San Cayetano y San Antonio de Desamparados alrededor de un millón trescientas mil plantas.

El entusiasmo por este tipo de café ha sido realmente inusitado no solamente entre los cafetaleros sino también de parte del señor Ministro de Agricultura quien ha realizado un gran esfuerzo para propagarlo, y en estos momentos están en vía de terminarse tres grandes almácigas: una en Hatillo de San José con cerca de dos millones de plantas, una en Cacao de Alajuela con trescientas mil y otra en Cartago que se espera contendrá unas cuatrocientas mil. Además se han repartido entre cafetaleros y hortelanos que se dedican a la preparación de almácigas para la venta, muy cerca de un millón de plantas

germinadas (abejón) y buena cantidad de semilla para las regiones lejanas.

La introducción de este nuevo tipo de café tendrá un doble efecto en la producción, pues no sólo tengo la convicción de que es más resistente a las enfermedades y más productivo en sí, sino que el entusiasmo que ha despertado hará que los productores se decidían por fin a renovar sus cafetales pagados de plantas viejas inservibles que por años han ocupado un lugar en la plantación sin dar ningún rendimiento.

No quiero cerrar estos apuntes sin antes dar algunos datos estadísticos de lo que vimos en El Salvador respecto a este café cuya propagación no sólo hizo la fortuna de don Jaime Hill sino que le valió el reconocimiento de la caficultura centroamericana al otor-

garle en su Segunda Asamblea General celebrada en Fortín de las Flores en México el "Diploma al Mérito Agrícola Cafetalero" creado por la Federación Centro América y México para premiar los esfuerzos que los hombres como él han hecho en bien de la industria.

Durante nuestro recorrido visitamos gran número de fincas situadas entre 2.250 y 5.500 pies sobre el nivel del mar. La cosecha de todas ellas, como se podrá ver, es muy buena, algunas mayores, otras menores, pero todas superiores y con mucho al promedio nuestro. Como los datos que se me dieron eran confidenciales he omitido los nombres de las plantaciones y su dueño, pero pueden verificarse en el archivo que conservo.

UBICACION Y COSECHA DE ALGUNAS DE LAS FINCAS VISITADAS

Finca	Altura en pies	Manzanas	Producción en qq.	qq por manzana
1	3250	44	1.776.20	40.37
2	3250	36	1.348.06	37.44
3	3000/3200	115	3.500.54	30.44
4	3000/3200	90	2.682.13	29.80
5	2750	48	1.299.36	27.07
6	3000/3200	100	2.553.02	25.53
7	3500/5500	200	3.579.40	17.89
8	2250/2750	300	3.668.85	12.23

Las plantaciones numeradas del 1 al 6 son todas plantaciones de 30 ó 40 años de edad hechas en cafetales viejos que cuando eran de Arábigo Común no pasaban de 6 a 8 quintales por manzana. La N^o 7 solamente da un promedio de 17.89 porque lo plantado entre 4.500 y 5.500 pies (altura excesiva) sólo alcanza a un promedio de alrededor de 10 qq. por manzana. La 8 está compuesta de cafetales nuevos que apenas principian a producir.

¿Cómo llegó ese tipo de café a El Salvador?

El siguiente párrafo de una carta de don Jaime Hill nos da la clave:

"La semilla que sirvió de base a las fincas que hoy sólo "Nacional" tienen se recogió en el año 1900 de 6.600 cafetos ya grandes que vinieron de Guatemala enviados por el General Justo Rufino Barrios a su compadre el General Narciso Avilés cuando el primero era Presidente de Guatemala y el segundo Jefe Político de Santa Ana, de modo que tendrá por lo menos 70 años y aún están dando de 20 a 25 quintales por manzana.



SABE USTED COMO ANDA SU NEGOCIO DE LECHERIA?

Por el Ingeniero
Rafael Enrique Montero

La mayor parte de los ganaderos que se dedican a la producción de leche no saben, a ciencia cierta, cuánto ganan o pierden en su explotación. Este hecho ha sido constatado en muchas de las fincas que se dedican a esta clase de actividades, en donde, por falta de records de producción, de ventas y de gastos, el ganadero nunca sabe cuál es su verdadera posición económica.

El presente trabajo tiene por objeto ayudar al productor de leche a determinar, mediante una contabilidad simple, cuál es su ganancia o su pérdida durante el transcurso de un período determinado.

Haciendo uso de un rayado especial que comprende varias columnas de distinta denominación para cada una de las diferentes entradas y cada uno de los diferentes gastos en una explotación lechera corriente, el ganadero puede mantener un record permanente de sus entradas y salidas de dinero.

El método en sí puede explicarse de la siguiente manera: el ganadero llevará una libreta de apuntes, con dos

columnas, equivalente a un libro Diario, en donde consignará, en una de las columnas, todas las entradas de la finca por concepto de ventas de leche líquida, mantecquilla, queso, etc., y en la otra, todos los gastos de cada día. En esta libreta tanto las ventas como los gastos en que se incurra, deberán aparecer con todos los detalles. El gráfico número 1 demuestra el rayado que podría tener esta libreta. Si por ejemplo, un día cualquiera, el 24 de julio de 1949, el ganadero ha recibido la suma de ₡ 600.00 por concepto de venta de leche; ha pagado ₡ 90.00 por concepto de compra de mezcla de alimentos para ganado; ha comprado dos paquetes de jabón en polvo para lavar tarros de leche por ₡ 6.00 y pagado ₡ 12.00 por compra de 1.000.000 de unidades de penicilina para tratar una vaca enferma, anotará, ese mismo día, estas operaciones en su libreta de apuntes, con todos sus detalles. De la misma manera anotará todas las operaciones de cada día de la semana, tal como lo demuestra el ejemplo que se presenta en la hoja rayada que corresponde al mismo gráfico número 1.

Al final de cada semana, el productor de leche distribuirá tanto las entradas como las salidas en sus partidas correspondientes, es decir, gastos como sal, miel, concentrados, etc., corresponderán, lógicamente, a la partida de "alimentos"; gastos como garrapaticidas, vacunas, operación de un animal, etc., se englobarán en la partida "Servicios y Productos Veterinarios", y así sucesivamente.

Una vez obtenidos los totales para cada partida, se pasarán estos totales, de la libreta de apuntes o libro Diario, a la columna que les corresponda en un folio similar al que muestra el gráfico número 2, en el cual se presenta, así mismo, la distribución que corresponde al ejemplo desarrollado en el gráfico número 1. Este folio, que puede considerarse como el libro Mayor del método que se describe, y que se presenta como el gráfico número 2, puede servir al ganadero de modelo para establecer en su finca este mismo sistema de control que se describe.

Para una mejor explicación de este folio, sus columnas se han numerado:

Columna N° 1:

En esta columna se pondrá la fecha del último día de la semana en que se ha efectuado la operación u operaciones que se traspasen.

Columna N° 2:

En esta columna se pondrá cualquier detalle referente a la operación u operaciones que se traspasen como a la vez servirá para consignar el número del folio de la libreta de apuntes o Diario de donde provenga la operación.

Columna N° 3:

Esta columna servirá para poner el record total de leche, en botellas, de la semana.

Columna N° 4:

En esta columna se consignará el producto, en colones, de las ventas de esta leche.

Columna N° 5:

A esta columna se llevará cualquier otra entrada de dinero que no ocurra por concepto de venta de leche líquida, como podría ser la venta de crema, mantequilla, queso, etc.

Columna N° 6:

Esta columna servirá para apuntar el total de la planilla por semana. Es necesario observar que aún cuando en este folio se anota el monto en colones por el total de la planilla, en la libreta de apuntes o libro Diario, deberá llevarse la planilla en forma desglosada, de manera que el ganadero pueda saber cuánto le cuesta el ordeño, cuánto la limpia de un potrero, el arreglo de una cerca, etc. En los casos en que el productor de leche pague un seguro de accidentes a sus peones, estos pagos pueden incluirse dentro de esta misma columna número 6 o bien separarse en otra columna si el ganadero lo estima más conveniente.

Columna N° 7:

Esta columna servirá para poner el gasto de la semana por concepto de Seguro Social. Si este pago se hace

FORMULA No. 1

Mes, día		Detalles	Entradas	Salidas
		No hubo operaciones		
Julio	23	Venta de 1200 botellas de leche a		
Julio	24	\$0.50 1/4 (semana del 16 al 22 de julio)	\$600.00	
"	"	Compra de 477 mezcla de alimento para ganado a \$2.25 1/4		
"	"	Compra de jabón en polvo para lavar tarros, 2 paquetes a \$3.00 1/4		\$90.00
"	"	Compra de 1000000 u. de Penicilina para tratamiento, vaca "Margarita"		6.00
25	"	Pago reparación motor de la picadora de pasto		12.00
"	"	Compra de 100 pastillas Penotracina para tratamiento de ternera		20.00
26	"	Compra de 1 estación de miel para alimentación de las vacas.		15.00
27	"	Compra de 100 vástagos para alimentación de vacas \$0.25 1/4		15.00
28	"	Pago de intereses mensuales de operación, Banco X de \$10000.00 al 6% a.		25.00
"	"	Pago sueldo administrador por semana		50.00
29	"	Pago de la planilla semanal (23-29 julio), distribuido de la siguiente manera:		75.00
		Ordeno: 2 vaqueros a \$35.00 1/4 \$70.00		
		Corta de pasto: 2 cortadores a \$25.00 1/4 50.00		
		Acarreo pasto: 2 peones a \$22.00 1/4 44.00		
		Esuido potreros: 2 peones a \$22.00 1/4 44.00		
		Pago del Seguro Social: 2%		
		bre la planilla		208.00



WALTER

FORMULA No. 2

1		2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Mes	Día	Fecha	Folio Diario	Producción Bovinos	Venta de Leche	Otros Ingresos	Salarios	Seguro Social	Alimentos	Productos y Servicios Veterinarios	Admón.	Gastos Generales	Reparaciones	Ingresos
julio	29	semana (25-29)	2	1.200	\$600 00	—	\$208 00	\$4 16	\$130 00	\$27 00	\$75 00	\$6 00	\$20 00	\$50 00



por quincena o por mes, se podrá apuntar el total del mismo en la fecha de la semana en que se efectúe.

Columna N° 8:

En esta columna se anotará el total de lo gastado en alimentos, tomando siempre en consideración que deben reunirse en un solo grupo los gastos relacionados a la compra de miel, sal, concentrados, vástago, etc.

Columna N° 9:

A esta columna se llevará lo gastado por concepto de productos y servicios veterinarios como compras de medicinas, curación de algún animal, costo de vacunaciones, etc.

Columna N° 10:

En esta columna se anotará el sueldo del administrador general de la empresa si lo hay o si no el sueldo que retira el dueño de la finca por concepto de administración. También en esta columna deben incluirse los sueldos del contabilista u oficinistas que trabajen con la empresa.

Columna N° 11:

En esta columna, correspondiente a

Gastos Generales, se agruparán los gastos tales como compra de jabón para lavar tarros y baldes, compra de escobones para la limpieza de los establos, compra de filtros de algodón, etc.

Columna N° 12:

A esta columna se llevarán los gastos por concepto de reparaciones como por ejemplo la reparación de una carreta de acarrear forraje, la reparación de un motor, de una picadora de pasto, etc.

Columna N° 13:

En esta columna se anotarán los pagos de intereses que se hagan sobre capital que se haya pedido prestado ya sea a algún Banco o a particulares.

Este record, como se ha dicho anteriormente, se llevará semanalmente, de tal suerte que, al final de cada mes, si el ganadero suma el total de sus gastos y los resta del total de sus entradas, sabrá en una forma exacta, cuánto dinero ganó durante el mes, como también, en el caso de que el negocio le esté dejando pérdida, a cuánto asciende ésta.

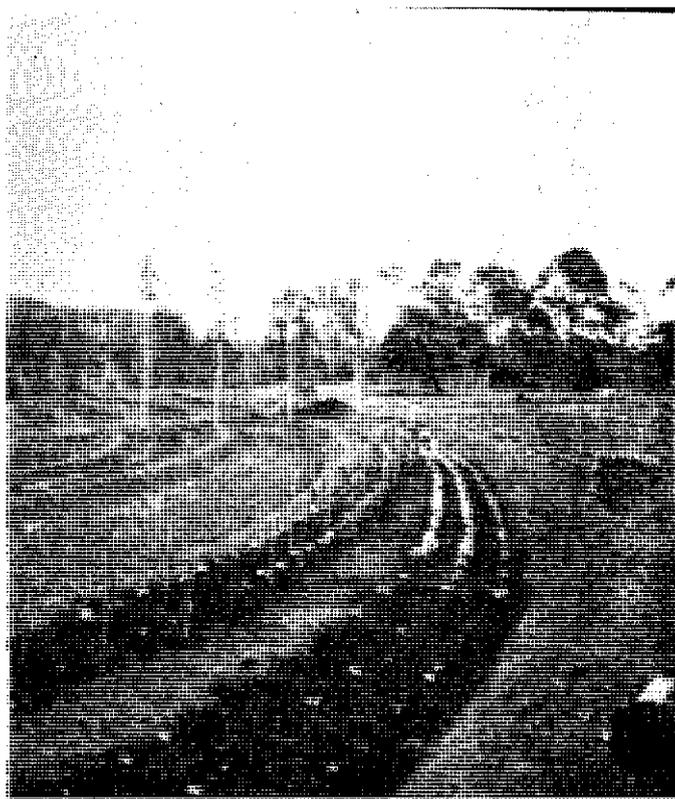
El ejemplo dado, aún cuando apenas corresponde a una semana de operaciones, puede servir de ilustración. Así, en este ejemplo, las entradas ascienden a ₡ 600.00 y los gastos suman

Cuadro de almáci-
gas de hortaliza en
La Granja Central.



Otra vista de las
pequeñas terra-
zas composteadas y
cultivadas de repe-
llo, lechugas y flo-
rés.

Terraza composteada, cultivada de hortalizas y rosales injertados.



Construcción de un talud en cuadros de zacate y jenjibrillo.

INFORME DE LAS CONDICIONES COMERCIALES EN EL CAMPO DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1949

ARROZ

VENTA DE LAS COSECHAS			SALIDA DE LOS PRODUCTOS			CONDICIONES DE LA OFERTA		
Se Inician	Continúan	Terminan	Abundantes	Regulares	Escasas	Abundantes	Regulares	Escasas
San Mateo Orotina San Carlos Belén Nicoya Puntarenas Esparta Montes de Oro Puriscal Turrubares	Pérez Zeledón San Ramón Grecia Atenas Abangares Tilarán Buenos Aires	Turrubares	Puriscal San Mateo Orotina San Carlos Belén Puntarenas Esparta Montes de Oro	Acosta Pérez Zeledón San Ramón Grecia Atenas Nicoya Abangares Tilarán Buenos Aires	Grecia Atenas	Turrubares Pérez Zeledón Alajuela San Mateo Orotina San Carlos Nicoya Puntarenas Esparta Montes de Oro Buenos Aires	Acosta San Ramón Belén Tilarán	
TENDENCIA DE LOS PRECIOS			EXISTENCIAS EN LA REGION					
Al alza	Estacionaria	A la baja	Abundantes	Regulares	Escasas			
Puriscal Acosta Turrubares Pérez Zeledón San Ramón Grecia Atenas Belén Nicoya Abangares Tilarán Puntarenas	Alajuela San Mateo Orotina San Carlos Esparta Montes de Oro		Turrubares Alajuela	San Mateo Atenas Orotina San Carlos Tilarán Esparta Montes de Oro	Acosta Pérez Zeledón San Ramón Grecia Belén Nicoya Abangares Puntarenas Buenos Aires			

INFORME DE LAS CONDICIONES COMERCIALES EN EL
CAMPO DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1949

P A P A S

VENTA DE LAS COSECHAS			SALIDA DE LOS PRODUCTOS			CONDICIONES DE LA OFERTA		
Se Inician	Continúan	Terminan	Abundantes	Regulares	Escasas	Abundantes	Regulares	Escasas
Naranjo Alfaro Ruíz Cartago Alvarado Oreamuno El Guarco Abangares	San Ramón Tilarán Montes de Oro	Cartago Alvarado Oreamuno	Naranjo Alfaro Ruíz El Guarco Abangares	San Ramón Tilarán Montes de Oro	Cartago Alvarado Oreamuno	Naranjo A. Ruíz El Guarco Abangares	San Ramón Tilarán Montes de Oro	
TENDENCIA DE LOS PRECIOS			EXISTENCIAS EN LA REGION					
Al Alza	Estacionaria	A la Baja	Abundantes	Regulares	Escasas	Abundantes	Regulares	Escasas
San Ramón Tilarán	Naranjo Alfaro Ruíz Cartago Alvarado Oreamuno El Guarco Abangares Montes de Orc		Cartago Alvarado Oreamuno			Alfaro Ruíz El Guarco Abangares	San Ramón Naranjo Tilarán Montes de Orc	

INFORME DE LAS CONDICIONES COMERCIALES EN EL CAMPO DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1949

C A F E

VENTA DE LAS COSECHAS			SALIDA DE LOS PRODUCTOS			CONDICIONES DE LA OFERTA		
Se Inician	Continúan	Terminan	Abundantes	Regulares	Escasas	Abundantes	Regulares	Escasas
Barba Sto. Domingo San Rafael San Isidro Nicoya Abangares Esparta Montes de Oro Heredia	San Ramón Grecia Atenas Palmares Tilarán Buenos Aires	Grecia Heredia Sto. Domingo San Rafael Abangares	Turrubares San Ramón Atenas Palmares El Guarco Barba San Isidro Nicoya Tilarán Buenos Aires	Alajuela Atenas Heredia Nicoya Abangares Esparta Buenos Aires	San Ramón Palmares El Guarco Barba Sto. Domingo San Rafael San Isidro Tilarán Montes de Oro			
TENDENCIA DE LOS PRECIOS			EXISTENCIAS EN LA REGION					
Al Alza	Estacionaria	A la Baja	Abundantes	Regulares	Escasas			
San Ramón Palmares Cartago El Guarco	Alajuela Grecia Atenas Heredia Barba Sto. Domingo San Rafael San Isidro Nicoya Abangares Tilarán Esparta Montes de Oro		Alajuela	Grecia Atenas Heredia Barba Abangares San Rafael Tilarán Esparta Montes de Oro	San Ramón Palmares Cartago El Guarco Sto. Domingo San Isidro Nicoya Buenos Aires			

INFORME DE LAS CONDICIONES COMERCIALES EN EL
CAMPO DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1949

TOMATES

VENTA DE LAS COSECHAS			SALIDA DE LOS PRODUCTOS			CONDICIONES DE LA OFERTA		
Se Inician	Continúan	Terminan	Abundantes	Regulares	Escasas	Abundantes	Regulares	Escasas
B. Aires	Escazú Aserri Mora Alajuelita P. Zeledón S. Carlos Jiménez Alvarado Oreamuno El Guarco Barba S. Domingo Sta. Bárbara S. Rafael S. Isidro Flores Nicoya Abangares	Alajuela S. Ramón Paraíso Tilarán	Alajuela Alvarado	Escazú Aserri Mora Alajuelita Paraíso Jiménez Oreamuno El Guarco Barba Sta. Bárbara S. Isidro Belén Abangares Tilarán	P. Zeledón S. Ramón Cartago S. Domingo S. Rafael Flores B. Aires	Alajuelita Alajuela Paraíso	Escazú Aserri Mora P. Zeledón S. Ramón S. Carlos Cartago Alvarado Oreamuno El Guarco S. Domingo Sta. Bárbara Belén Nicoya Abangares Tilarán	Jiménez Barba S. Rafael S. Isidro Flores B. Aires

INFORME DE LAS CONDICIONES COMERCIALES EN EL CAMPO DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1949

TOMATES

TENDENCIA DE LOS PRECIOS		EXISTENCIAS EN LA REGION			
Al Alza	Estacionaria	A la Baja	Abundantes	Regulares	Escasas
Cartago Paraiso Jiménez El Guarco Tilarán	Aserri Mora P. Zeledón Alajuela S. Ramón S. Carlos Alvarado Oreamuno Barba S. Domingo Sta. Barb. S. Rafael S. Isidro Belén Flores Nicoya Abangares	Escazú Alajuelita	Alajuela	Escazú Aserri Alajuelita S. Ramón Cartago Alvarado Oreamuno El Guarco S. Domingo Sta. Bárbara Belén Abangares Tilarán	Mora S. Carlos Paraiso Jiménez Barba S. Rafael S. Isidro Flores Nicoya B. Aires

INFORME DE LAS CONDICIONES COMERCIALES EN EL
CAMPO DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1949

DULCE

VENTA DE LAS COSECHAS			SALIDA DE LOS PRODUCTOS			CONDICIONES DE LA OFERTA		
Se inician	Continúan	Terminan	Abundantes	Regulares	Escasas	Abundantes	Regulares	Escasas
Puriscal Acosta Heredia	San José Escazú Desamparados Aserrí Mora Sta. Ana Alajuelita S. Ramón Grecia Naranjo Palmares Poás Jiménez Sta. Bárbara Flores	Alajuela Atenas	Puriscal Alajuela S. Ramón Grecia Naranjo Palmares Poás Jiménez Sta. Bárbara Flores	San José Escazú Desamparados Aserrí Mora Sta. Ana Alajuelita Acosta Cartago Paraiso Alvarado El Guarco Barba S. Isidro Abangares Tilarán	Turrubares S. Domingo Atenas Heredia S. Rafael Belén	Escazú Alajuelita Alajuela S. Ramón Palmares Poás Turrialba Sta. Bárbara Flores	San José Desamparados Puriscal Aserrí Mora Sta. Ana Acosta Grecia Atenas Naranjo Alfaro Ruíz Paraiso Jiménez Alvarado El Guarco Barba S. Isidro Belén Abangares Tilarán	S. Carlos Heredia S. Domingo S. Rafael Pococi

INFORME DE LAS CONDICIONES COMERCIALES EN EL CAMPO DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1949

DULCE

TENDENCIA DE LOS PRECIOS			EXISTENCIAS EN LA REGION		
Al Alza	Estacionaria	A la Baja	Abundantes	Regulares	Escasas
S. Ramón Atenas	Escazú Desamparados Aserri Mora Sta. Ana Alajuelita Acosta Alajuela Grecia Naranjo Palmares Poás S. Carlos Alfaro Ruiz Cartago Paraiso Jiménez Turrialba Alvarado El Guarco Heredia Barba S. Domingo Sta. Bárbara S. Rafael S. Isidro Belén Flores Abangares Tilarán Pococi	San José Puriscal	Escazú Puriscal Alajuelita Alajuela S. Ramón Grecia Naranjo Palmares Poás S. Carlos Paraiso Jiménez Turrialba Sta. Bárbara Flores Pococi	San José Desamparados Aserri Mora Sta. Ana Acosta Atenas Cartago Alvarado El Guarco Barba S. Isidro Belén Abangares Tilarán	Alfaro Ruiz Heredia S. Domingo S. Rafael

PRECIOS PROMEDIO AL DETALLE DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1949

Francisco A. Rojas A.,
Jefe Sección de Precios.

ARTICULOS	Unidad	San José ¢ cts.	Alajuela ¢ cts.	Cartago ¢ cts.	Heredia ¢ cts.	Guanacaste ¢ cts.	Puntarenas ¢ cts.	Limón ¢ cts.	Promedio Gral. del País ¢ cts.
GRANOS									
Arroz Primera	Libra	0-62	0-61	0-62	0-60	0-60	0-60	0-65	0-61
Arroz Segunda	Libra	0-62	0-54	0-57	0-55	0-52	0-52	0-60	0-56
Arvejas	Libra	0-46	0-45	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-49
Café en grano	Libra	1-46	1-41	1-83	1-31	1-60	1-46	0-50	1-51
Cubaces	Libra	0-56	0-71	0-52	0-55	0-50	0-50	0-50	0-58
Frijoles Blancos	Libra	0-59	0-56	0-56	0-58	0-50	0-60	0-65	0-56
Frijoles Color	Libra	0-53	0-51	0-56	0-54	0-47	0-50	0-60	0-54
Frijoles Negros	Libra	0-69	0-61	0-54	0-50	0-45	0-47	0-60	0-54
Frijoles Chilenos	Libra	0-58	0-51	0-57	0-55	0-50	0-50	0-50	0-54
Garbanzos	Libra	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Lentejas	Libra	1-43	0-43	0-43	0-43	0-43	1-25	0-30	1-34
Maíz Blanco	Libra	0-26	0-24	0-25	0-25	0-21	0-27	0-30	0-25
Maíz Amarillo	Libra	0-24	0-22	0-21	0-22	0-18	0-20	0-20	0-21
Maíz otro color	Libra	0-25	0-25	0-25	0-25	0-25	0-25	0-25	0-25
LEGUMBRES									
Ajos	Libra	2-11	2-36	2-20	1-70	2-75	1-50	0-20	2-10
Ayote	Libra	0-16	0-19	0-20	0-23	0-17	0-40	0-20	0-23
Camote	Libra	0-25	0-27	0-24	0-25	0-35	0-40	0-20	0-29
Cebolla	Libra	0-77	1-23	0-80	1-00	1-41	1-08	1-50	1-08
Coliflor	pieza	0-78	0-75	0-65	0-95	1-00	1-25	0-20	0-90
Chayote	Pieza	0-14	0-14	0-12	0-17	0-15	0-15	0-20	0-15
Chiverre	Pieza	1-05	0-92	1-00	0-70	0-24	0-30	0-20	0-92
Lechuga	Pieza	0-15	0-19	0-21	0-10	0-20	0-30	0-20	0-19
Name	Libra	0-30	0-13	0-23	0-16	0-17	0-17	0-20	0-21
Nampi	Libra	0-16	0-14	0-20	0-16	0-17	0-17	0-20	0-17

PRECIOS PROMEDIO AL DETALLE DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1949

ARTICULOS	Unidad	San José ¢ cts.	Alajuela ¢ cts.	Cartago ¢ cts.	Heredia ¢ cts.	Guana- caste ¢ cts.	Punta- renas ¢ cts.	Limón ¢ cts.	Promedio Gral. del País ¢ cts.
FRUTALES									
Aguacate	Pieza	0-21	0-18	0-30	0-27	0-12	0-60	0-03	0-28
Bananos	Pieza	0-04	0-05	0-05	0-04	0-03	0-05	0-03	0-04
Caimito	Pieza	0-09	0-07	.....	0-05	.....	.....	.....	0-07
Limón Agrio	Pieza	0-06	0-04	0-06	0-06	0-03	0-10	.....	0-06
Mango	Pieza	0-08	0-06	0-07	0-10	0-08	0-10	.....	0-09
Marañones	Pieza	0-10	0-10	.....	0-15	0-05	.....	.....	0-10
Moras	Libra	0-50	.....	.....	0-65	.....	0-80	.....	0-57
Nances	Libra	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Naranjas	Pieza	0-04	0-03	0-05	0-03	0-04	0-05	.....	0-04
Piñas	Pieza	0-61	0-61	0-82	0-57	0-96	0-65	1-00	0-70
Plátanos maduros	Pieza	0-12	0-14	0-09	0-14	0-13	0-11	0-10	0-12
Plátanos verdes	Pieza	0-09	0-11	0-06	0-06	0-15	0-11	0-07	0-09
Zapotes	Pieza	.....	0-44	.....	0-10	.....	.....	.....	0-27
ELABORADOS									
Acetate de comer	Botella	4-29	4-17	4-43	4-21	4-50	4-42	4-40	4-35
Azúcar de primera	Libra	0-51	0-50	0-50	0-50	0-59	0-53	0-55	0-52
Azúcar de segunda	Libra	0-43	0-41	0-40	.....	0-55	.....	.....	0-44
Dulce Blanco	Libra	0-21	0-21	0-24	0-21	0-23	0-30	0-25	0-23
Dulce Moreno	Libra	0-18	0-17	0-19	0-19	0-18	0-23	0-20	0-19
Acetate de higuierilla	Botella	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Café molido	Libra	2-18	2-03	2-03	2-10	2-33	2-50	2-00	2-17
ANIMALES VIVOS									
Res en pie	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Cerdo en pie	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Gallinas	Pieza	5-19	3-81	4-70	4-19	3-75	4-33	5-00	4-42
Chompipes	Pieza	21-00	22-75	18-00	20-25	18-00	18-00	25-00	20-32

PRECIOS FROMEDIO AL DETALLE DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1949

ARTICULOS	Unidad	San José ¢ cts.	Alajuela ¢ cts.	Cartago ¢ cts.	Heredia ¢ cts.	Guana- caste ¢ cts.	Punta- renas ¢ cts.	Limón ¢ cts.	Promedio Gral. del País ¢ cts.
CARNES EN CANAL									
Res completa destazada	.....							
Lomo grande de res	Libra	1-46	1-38	1-58	1-46	1-18	1-38	1-50	1-42
Posta de res	Libra	1-23	1-24	1-23	1-20	1-05	1-20	1-25	1-20
Hueso de res	Libra	0-73	0-71	0-75	0-72	0-53	0-70	0-70	0-69
Lomo grande de cerdo	Libra	2-15	2-13	2-52	2-25	1-57	1-73	1-70	2-00
Posta de cerdo	Libra	1-84	1-92	2-48	1-90	1-38	1-55	1-50	1-79
Hueso de cerdo	Libra	1-32	1-23	1-23	1-39	0-68	1-05	1-00	1-13
Pescado de primera	Libra	.....	.....	2-00	.....	.....	1-75	.....	1-87
Pescado de segunda	Libra	.....	.....	1-50	.....	.....	1-25	.....	1-38
OTROS PRODUCTOS									
Leche	Botella	0-50	0-52	0-54	0-51	0-45	0-41	0-30	0-46
Natilla	Botella	2-84	2-69	2-85	2-25	1-00	3-16	2-20	2-43
Queso blanco corriente	Libra	2-39	2-26	2-52	2-38	1-95	2-25	2-00	2-25
Queso bagaces	Libra	2-45	2-21	2-40	2-43	.....	2-00	.....	2-29
Queso fino nacional	Libra	3-18	3-50	3-00	3-50	.....	4-00	.....	3-43
Mantequilla	Libra	5-00	4-68	5-00	5-75	4-50	4-75	6-00	5-10
Manteca de cerdo nacional	Libra	2-54	2-34	2-61	2-48	2-26	2-78	.....	2-50
Manteca de cerdo extranjera	Libra	1-85	1-83	1-70	2-00	.....	3-50	2-30	2-63
Huevos	Pieza	0-25	0-22	0-25	0-25	0-15	0-20	0-25	0-22

PRECIOS PROMEDIO AL MAYOREO DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1949

Francisco A. Rojas A.,
Jefe Sección de Precios.

ARTICULOS	Unidad	San José ¢ cts.	Alajuela ¢ cts.	Cartago ¢ cts.	Heredia ¢ cts.	Guana- caste ¢ cts.	Punta- renas ¢ cts.	Limón ¢ cts.	Promedio Gral. del País ¢ cts.
GRANOS									
Arroz Primera	qq.	57-13	56-09	57-50	56-50	55-00	53-00	.....	55-87
Arroz Segunda	qq.	55-80	51-50	53-20	49-50	45-00	48-67	.....	50-61
Arvejas	qq.	38-33	40-00	48-00	35-00	.....	.....	.....	40-33
Café en grano	qq.	132-18	129-17	153-33	118-12	140-00	126-67	.....	133-24
Cubaces	qq.	51-66	62-33	44-56	45-00	.....	.....	.....	50-89
Frijoles Blancos	qq.	54-00	45-00	.....	49-25	.....	50-00	.....	49-56
Frijoles Color	qq.	45-81	45-50	59-29	46-71	40-00	43-63	.....	45-31
Frijoles Negros	qq.	44-25	44-85	46-09	42-37	40-00	40-00	.....	42-90
Frijoles Chilenos	qq.	50-80	44-80	55-70	52-00	.....	55-00	.....	51-00
Garbanzos	qq.	.....	42-00	.....	.....	.....	.....	.....	48-50
Lentijas	qq.	105-00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	105-00
Maíz Blanco	qq.	22-54	19-77	19-58	21-12	18-76	23-33	25-00	21-44
Maíz Amarillo	qq.	29-90	18-20	17-10	19-75	.....	18-00	.....	18-79
Maíz, Otro Color	qq.	.....	.....	18-00	.....	.....	.....	.....	18-00
LEGUMBRES									
Ajos	qq.	176-12	195-55	182-00	133-57	250-00	91-67	.....	171-48
Ayote	qq.	10-47	11-89	14-83	16-50	10-00	10-00	.....	12-11
Camote	qq.	18-41	16-00	19-50	17-00	30-00	20-00	.....	20-15
Cebolla	qq.	56-57	97-22	59-67	72-50	110-00	63-33	.....	76-54
Coliflor	cien	70-70	50-00	25-65	75-00	75-00	75-00	.....	74-27
Chayote	cien	10-77	13-83	6-17	9-80	10-00	10-67	.....	10-21
Chiverre.	cien	70-00	52-25	80-00	55-00	.....	.....	.....	64-31
Lecnuga	cien	10-73	10-00	14-12	7-00	20-00	25-00	.....	14-48
Name	qq.	13-57	7-67	10-00	.....	15-00	.....	.....	11-56
Nampí	qq.	13-05	10-00	15-00	10-00	15-00	.....	.....	12-61

PRECIOS PROMEDIO AL MAYOREO DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1949

ARTICULOS	Unidad	San José ¢ cts.	Alajuela ¢ cts.	Cartago ¢ cts.	Hereda ¢ cts.	Guana- caste ¢ cts.	Punta- renas ¢ cts.	Limón ¢ cts.	Promedio Gral. del País ¢ cts.
FRUTALES									
Aguate	Cien	15-05	15-70	24-00	21-00	.....	50-00	.....	25-15
Bananos	Cien	3-15	2-78	3-00	2-41	.....	3-00	1-00	2-56
Caimito	Cien	6-20	6-00	.....	3-75	.....	10-00	.....	5-06
Limón Agrio	Cien	4-15	3-25	3-79	3-75	.....	5-00	.....	4-98
Mango	Cien	5-67	10-60	5-75	7-00	10-00	.....	.....	7-33
Marañones	Cien	9-00	3-00	.....	.....	.....	.....	.....	6-00
Moras	Libra	0-40	.....	0-50	.....	.....	.....	.....	0-45
Nance	pp.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Naranjas	Cien	2-77	2-14	3-08	2-00	3-00	3-00	.....	3-00
Piñas	Cien	46-20	52-33	45-00	40-00	100-00	60-00	75-00	59-79
Plátanos maduros	Cien	9-00	10-00	5-08	5-00	7-00	9-33	6-00	7-34
Plátanos verdes	Cien	6-40	8-67	3-00	4-09	6-00	9-33	5-00	6-07
Zapotes	Cien	.....	33-00	.....	6-00	.....	6-00	.....	19-67
ELABORADOS									
Acete de Comer	Gals.	16-68	17-34	15-60	18-80	.....	15-65	.....	16-81
Azúcar de Primera	pp.	47-38	47-31	46-30	47-00	48-00	48-00	.....	47-19
Azúcar de Segunda	pp.	42-33	37-00	37-00	.....	.....	.....	.....	38-73
Bulce Blanco	pp.	18-57	19-50	18-66	18-68	.....	20-66	20-00	19-35
Dulce Moreno	pp.	15-44	16-20	15-40	16-50	17-50	17-00	15-00	16-15
Acete de higuervilla	Gals.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Café molido	pp.	200-00	184-00	178-00	188-12	200-00	206-67	.....	192-87
ANIMALES VIVOS									
Res en pie	Kilo	0-90	0-88	0-98	1-03	.....	1-10	0-75	0-94
Cerdo en pie	Kilo	1-60	1-68	2-15	2-20	.....	1-93	1-70	1-87
Gallinas	Pieza	3-00	3-56	4-33	4-50	4-00	3-50	4-00	3-84
Chompipes	Pieza	12-00	21-67	.....	20-00	18-00	16-00	22-00	18-27

PRECIOS PROMEDIO AL MAYOREO DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1949

ARTICULOS	Unidad	San José ¢ cts.	Alajuela ¢ cts.	Cartago ¢ cts.	Heredia ¢ cts.	Guana- caste ¢ cts.	Punta- renas ¢ cts.	Limón ¢ cts.	Promedio Gral. del País ¢ cts.
CARNES EN CANAL									
Res completa destazada	pp.	82-00	83-33	81-67	.....	60-00	70-00	.....	75-40
Lomo grande de res	Libra	.....	1-20	1-56	.....	1-25	1-20	.....	1-30
Posta de res	Libra	.....	1-06	1-06	.....	1-00	1-20	.....	1-08
Hueso de res	Libra	.....	0-67	0-75	.....	0-50	0-60	.....	0-63
Lomo grande de cerdo	Libra	.....	1-94	2-30	.....	1-50	1-40	.....	1-84
Posta de cerdo	Libra	.....	1-64	2-43	.....	1-25	1-40	.....	1-68
Hueso de cerdo	Libra	.....	1-17	1-43	.....	0-60	1-00	.....	1-05
Pescado de Primera	pp.	.....	.....	143-00	.....	.....	.....	.....	143-00
Pescado de Segunda	pp.	.....	.....	76-00	.....	.....	.....	.....	76-00
OTROS PRODUCTOS									
Leche	Botella	0-55	0-49	0-45	0-45	.....	0-36	0-25	0-43
Natilla	Botella	.....	2-69	2-50	1-50	.....	2-66	1-00	2-07
Queso blanco corriente	Libra	1-95	2-03	2-15	2-10	1-75	2-00	1-80	1-97
Queso Dagaces	libra	200-00	210-00	210-00	210-00	.....	180-00	.....	164-20
Queso fino nacional	Libra	2-33	3-15	2-52	3-00	.....	2-50	.....	2-70
Mantequilla	Libra	.....	4-43	4-36	5-00	.....	4-50	5-00	4-90
Manteca de cerdo nacional	Libra	2-26	2-21	2-15	221-00	2-00	2-10	.....	2-16
Manteca de cerdo extranjero	Libra	1-64	1-78	1-55	1-77	.....	.....	.....	1-69
Huevos	Pieza	0-20	0-21	0-20	0-22	.....	0-17	0-20	0-20

PRODUCCION DE DULCE EN QUINTALES

German Ortiz G.,
Encargado Estadística Agrícola

Producción por provincias

De los cuadros anteriores se observa que la provincia de San José en el año de 1946 produjo solamente la mitad del dulce que elaboró durante los años 45 - 47 y 48.

En la Provincia de Alajuela la producción de dulce muestra grandes fluctuaciones entre los distintos años, pero siempre representa, con excepción del año 48, más del 60 % de la producción total de la República.

La Provincia de Cartago también muestra ligeras fluctuaciones en cuanto a la producción de dulce, se puede observar en la columna correspondiente a los años 47 y 48 que la producción ha aumentado casi en un 25 % en relación con los años 45-46. Esta Provincia ocupa el segundo lugar en cuanto a producción de dulce se refiere.

En la Provincia de Heredia, la producción de dulce en el año de 1947, sufrió un bajonazo más o menos de 30 %, en relación con los años anteriores.

La Provincia de Guanacaste, con excepción del año 46, la producción ha sido más o menos igual, en el 46 se nota un aumento en la producción de un 25 %.

En la Provincia de Limón se notan grandes fluctuaciones de un año con otro, en el año 46 se observa que la producción disminuyó más o menos un 30 % en relación con el de 1945, en el 47 aumentó más o menos un 50 % en relación con el mismo año y en el de 1948 se observa una disminución casi de un 20 % en relación con el año 45.

En la Provincia de Puntarenas se observan también fluctuaciones bastante considerables de un año a otro, en los años 47 y 48 la producción aumentó en relación con los años 45 y 46.

En cuanto a la producción total de la República observamos las mismas fluctuaciones que han sido descritas anteriormente. En el año 45, la producción fue bastante alta, luego vino una merma en el 46 más o menos de 15 %, en el año 47, la producción fue mayor que la del 46 y en el año 48 la producción fue más o menos un 7 % menor que la del año 1947.

Producción mensual de dulce

En cuanto a la producción mensual de dulce podemos observar que el máximo de producción es en los meses de enero, febrero, marzo y abril, se notan algunas excepciones que son las siguientes: en el año 45, tal vez por motivo de la gran producción en los meses de enero y febrero, disminuyó en un 50 % la producción durante los meses de marzo y abril, para continuar en una forma más o menos constante hasta junio, luego en julio disminuye en un 20 % para continuar en una forma más o menos igual hasta diciembre.

En el año de 1946, la producción fue pareja durante los 4 meses de verano, en los meses de mayo, junio, julio y agosto, la producción presenta ligeras variaciones para aumentar durante el mes de setiembre igualándose a la producción del mes de abril. Durante el

mes de octubre la producción bajó más o menos al 60 % en relación con la del mes anterior, para continuar en forma ascendente durante los meses de noviembre y diciembre.

En el año de 1947, la producción mensual de dulce fué muy constante durante todo el año.

Durante el año de 1948, la mayor producción correspondió a los meses

de enero y febrero, para disminuir en un 25 % durante los meses de marzo y abril, en los meses de mayo, junio, julio, se observa una disminución de más o menos un 5 % en cada uno de los meses en relación con el anterior. Durante los meses de agosto y setiembre la producción es igual a la del mes de julio. Octubre es el mes que menor producción tiene y durante los meses de noviembre y diciembre se observan ligeros ascensos.

En la América Central las tierras altas están densamente pobladas; en ellas la erosión es de carácter grave y sus habitantes viven en la mayor pobreza. La colonización de las tierras bajas, cuidadosamente estudiada y llevada a cabo con fondos suficientes, ofrece solución parcial a este problema, pero la labor principal estriba en la conservación de las zonas densamente pobladas aplicando la técnica más avanzada posible e implantando un sistema eficaz de instrucción pública, préstamos y concesiones a los pequeños agricultores.

De **Hugh G. Calkins**, Oficina de Rehabilitación de Suelos, Sacramento, California, en "Problemas Humanos y Agrarios en Tres Regiones".



PRODUCCION DE DULCE EN QUINTALES POR PROVINCIA Y POR MES DEL AÑO 1945 A 1948
AÑO 1945

MES	San José	Alajuela	Cartago	Heredia	Guanacaste	Limón	Puntarenas	Total República	% Mensual
Enero	9,460.23	51,310.48	6,244.80	4,130.22	3,062.56	23.95	751.79	74,984.03	15.23
Febrero	9,528.12	53,486.68	6,245.80	3,499.13	3,062.55	751.80	23.95	76,598.03	15.56
Marzo	8,459.81	22,285.00	1,963.10	2,104.00	3,550.59	160.87	508.46	39,031.83	7.93
Abril	8,477.21	22,419.74	3,825.35	2,046.76	3,528.44	18.24	508.46	40,824.20	8.30
Mayo	3,927.07	26,294.86	6,487.39	2,580.80	1,023.17	9.40	805.72	41,128.41	8.36
Junio	3,927.07	25,234.29	6,487.39	2,580.80	1,022.74	9.40	805.72	40,067.41	8.14
Julio	2,043.96	22,381.41	4,242.35	2,548.77	303.97	40.86	292.83	31,854.15	6.47
Agosto	1,620.79	21,921.59	3,735.55	2,988.62	307.10	67.50	233.13	30,874.28	6.27
Setiembre	1,318.96	9,537.16	4,188.06	5,448.78	523.35	854.28	320.35	22,190.94	4.51
Octubre	3,364.06	14,687.10	5,725.94	2,620.79	844.98	265.85	232.85	27,741.57	5.64
Noviembre	2,751.28	18,843.18	6,468.74	1,038.77	2,066.73	137.00	204.81	31,510.51	6.40
Diciembre	3,967.00	20,792.21	6,914.55	2,919.10	350.35	.....	447.31	35,390.52	7.19
TOTAL	58,845.56	309,193.70	62,529.02	34,506.54	19,646.53	2,339.25	5,135.38	492,195.88	100.00
% de cada Provincia en Relación con el Total de la REPUBLICA	11.96	62.82	12.70	7.01	3.99	0.48	1.04	100.00	

PRODUCCION DE DULCE EN QUINTALES POR PROVINCIA Y POR MES DEL AÑO 1945 A 1948

AÑO 1946

MES	San José	Alajuela	Cartago	Heredia	Guanacaste	Limón	Puntarenas	Total República	% Mensual
Enero	2 110.87	29,241.87	8,780.10	5,460.66	4,254.84	18.53	323.36	50,190.23	12.33
Febrero	2,825.17	30,652.47	7,001.87	5,147.29	4,314.06	40.27	323.36	50,304.49	12.36
Marzo	2,776.75	27,799.55	5,929.00	5,561.46	4,354.21	38.75	267.50	46,727.22	11.48
Abril	4,128.80	23,960.80	5,928.18	3,370.39	4,119.80	25.20	332.79	41,865.96	10.29
Mayo	3,222.68	19,721.75	3,674.28	1,428.82	4,055.23	83.25	270.20	32,456.21	7.98
Junio	2,405.34	11,782.18	4,817.55	2,201.87	4,443.23	83.25	283.95	26,017.37	6.39
Julio	2,100.19	23 615.48	5,667.30	887.30	13.95	54.00	206.67	32,544.89	8.00
Agosto	966.95	16,660.98	6,555.82	958.00	12.75	35.96	203.83	25,394.29	6.24
Setiembre	799.66	35,342.56	2,964.60	2,478.77	.....	.....	191.00	41,776.59	10.26
Octubre	364.70	7,527.90	2 215.00	2,203.82	18.47	336.55	351.46	13,017.90	3.20
Noviembre	1,173.38	14,751.63	2,829.35	1,730.57	18.47	42.15	231.18	20,776.73	5.11
Diciembre	1 110.14	17,907.95	4,977.30	1,672.03	18.47	.....	200.30	25,886.19	6.36
TOTAL	23,984.63	258,965.12	61,340.35	33,100.98	25,623.48	757.91	3,185.60	406,958.07	100.00
% de cada Pro- vincia en Relación con el Total de la REPUBLICA	5.89	63.63	15.07	8.13	6.30	0.19	0.79	100.00	

PRODUCCION DE DULCE EN QUINTALES POR PROVINCIA Y POR MES DEL AÑO 1945 A 1948

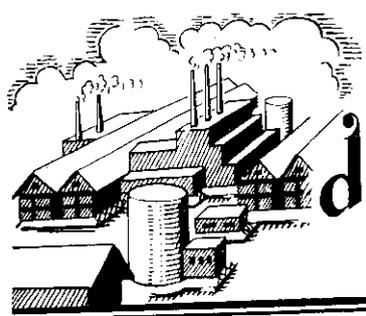
AÑO 1947

SUELO TICO

MES	San José	Alajuela	Cartago	Heredia	Guanacaste	Limón	Puntarenas	Total República	% Mensual
Enero	3,557.89	24,646.34	6,235.30	1,331.81	2,378.51	49.06	405.87	38,604.78	8.33
Febrero	6,716.05	22,890.62	6,065.91	1,388.33	2,299.51	62.80	562.67	39,985.89	8.62
Marzo	5,015.83	22,617.63	5,906.93	1,649.12	2,254.11	62.73	497.47	38,003.82	8.20
Abril	4,558.30	21,921.93	6,201.77	1,579.76	2,360.45	104.10	746.55	37,472.86	8.08
Mayo	4,986.70	23,871.48	6,121.00	1,675.85	2,104.43	130.65	770.00	39,660.11	8.55
Junio	5,177.24	24,786.50	5,349.88	1,757.97	1,623.19	108.55	744.11	39,553.44	8.53
Julio	3,262.78	23,889.30	8,502.48	1,356.70	1,457.64	99.40	605.48	39,173.78	8.45
Agosto	3,213.74	24,996.82	8,342.87	1,416.64	1,392.77	99.00	597.57	40,059.41	8.64
Setiembre	5,833.54	28,495.70	7,578.36	1,135.71	1,107.72	361.06	422.10	44,934.19	9.69
Octubre	3,470.74	23,259.69	7,600.20	1,824.75	1,906.44	200.25	515.43	38,777.50	8.36
Noviembre	3,091.87	22,585.79	2,369.05	2,040.75	2.25	2,143.30	769.81	33,002.82	7.12
Diciembre	3,045.01	23,577.08	4,806.49	842.98	1,371.43	94.63	696.66	34,434.28	7.43
TOTAL	51,929.69	287,538.88	75,080.24	18,000.37	20,264.45	3,515.53	7,333.72	463,662.88	100.00
% de cada Provincia en Relación con el Total de la REPUBLICA	11.20	62.028	16.19	3.88	4.37	0.76	1.58	100.00	

PRODUCCION DE DULCE EN QUINTALES POR PROVINCIA Y POR MES DEL AÑO 1945 A 1948
AÑO 1948

MES	San José	Alajuela	Cartago	Heredia	Guanacaste	Limón	Puntarenas	Total República	% Mensual
Enero	5,042.89	35,006.23	7,086.73	4,439.36	3,231.97	30.51	493.67	55,331.36	12.79
Febrero	6,356.44	35,678.59	6,437.91	3,344.91	3,225.37	284.95	303.32	55,629.49	12.86
Marzo	5,417.46	24,234.06	4,599.60	3,104.86	3,386.30	87.45	424.47	41,254.20	9.54
Abril	5,721.43	22,767.42	5,318.43	2,332.30	3,250.89	49.18	529.26	39,968.91	9.24
Mayo	4,045.48	23,295.96	5,427.59	1,895.15	2,394.27	74.43	615.37	37,748.25	8.72
Junio	5,488.57	17,485.13	6,299.78	2,478.55	1,010.85	384.70	528.00	33,675.58	7.78
Julio	3,840.64	16,114.25	2,964.34	1,889.26	371.26	62.52	968.59	26,210.86	6.06
Agosto	3,091.70	15,274.83	6,038.65	1,147.28	570.87	124.47	277.84	26,525.64	6.13
Setiembre	2,620.29	17,192.45	6,836.55	851.84	543.69	159.60	683.11	28,887.53	6.68
Octubre	2,703.43	14,065.00	4,435.15	2,165.92	923.29	232.02	590.48	25,115.29	5.80
Noviembre	2,633.64	14,833.17	9,017.35	2,112.20	695.81	232.02	578.38	30,102.57	6.96
Diciembre	3,570.37	19,241.55	6,677.10	1,254.02	580.08	268.55	611.35	32,203.02	7.44
TOTAL	50,532.34	255,186.64	71,139.18	27,015.65	20,184.65	1,990.40	6,603.84	432,652.70	100.00
% de cada Provincia en Relación con el Total de la REPUBLICA	11.68	58.98	16.44	6.25	4.66	0.46	1.53	100.00	



Departamento de INDUSTRIAS

MINISTERIO de AGRICULTURA e INDUSTRIAS

LEGISLACION INDUSTRIAL

LEY DE MARCAS

(Continuación)

Artículo 73º—Se adoptará además un sistema de Índice de las marcas registradas, que asegure la mayor exactitud y rapidez en la búsqueda de datos.

Artículo 74º—El Registro de Marcas es público, y estará abierto durante las horas usuales de labor de la Secretaría de Hacienda y Comercio. Los datos que solicite cualquier interesado, se darán gratuitamente.

Artículo 75º—El Registrador de Marcas usará un sello con la siguiente leyenda: "REGISTRO DE MARCAS—REPUBLICA DE COSTA RICA" ..

Artículo 76º—Las solicitudes y toda clase de documentos que se presentaren al Registro, se archivarán en la Oficina y quedarán bajo la custodia del Registrador.

Artículo 77º—Toda resolución que recaiga en un expediente se notificará a los interesados por medio de nota o carta certificada, corriendo los términos desde su depósito en la Oficina de Correos. Con ese objeto cada interesado indicará al formular cualquier gestión, su dirección postal exacta.

Artículo 78º—Los modelos deberán ser grabados o impresos, de un tamaño no mayor de doce centímetros de ancho, por otros tantos de largo. La Oficina no admitirá modelos con relieves, aunque la marca original los tenga, ni los que presenten cualquier otro pliego de daños para los libros en que deben fijarse, ni los hechos a lápiz, ni los que no representen con fidelidad y claridad la marca.

En casos en que se hicieran reservas en cuanto a colores, el modelo deberá necesariamente mostrarlos tal cual aparecen en la marca o recompensa. Uno de los modelos se adherirá al Libro de Modelos, y otro al certificado de que se habla en el artículo 80.

Artículo 79º—En todo escrito que se dirija al Registro de Marcas, ya sea referente a solicitudes o a oposiciones, así como en la tramitación de estas últimas, se usará papel sellado de un colón.

Artículo 80º—El certificado de registro de una marca, nombre o recompensa, se extenderá en el formulario que use la Oficina con ese objeto, el cual

deberá contener el número, folio y tomo de la inscripción; nombre completo y generales del propietario; un modelo de la marca con el sello de la Oficina y referencia al tomo y folio del Libro de Modelos en que queda inserto; la enumeración completa de los artículos que protege el registro, con especificación de la Clase que a ellos correspondan; las reservas que comprenda; la fecha de la inscripción; plazo por el cual fué concedida, y fecha de su vencimiento. Este certificado deberá ir firmado por el Registrador.

Artículo 81º—Los certificados referentes a renovaciones, traspasos, cambios de nombre o cancelación de marcas, nombres o recompensas, contendrán copia del asiento respectivo, y se extenderán en papel sellado de cincuenta céntimos.

Un mismo certificado puede registrar varias operaciones de las mencionadas en este artículo, ya sea que se refieran a una misma o a distintas marcas de un solo propietario.

Artículo 82º—La inscripción de las marcas, nombres comerciales o recompensas en el Registro, así como la anotación de las operaciones posteriores que a ellas conciernan, estarán sujetas, al pago de los siguientes derechos, que deberán enterarse en la Administración Principal de Rentas:

- a) Por inscripción de una marca en una sola Clase de la Nomenclatura ₡ 65.00
- b) Por inscripción de una marca en cada Clase adicional de la Nomenclatura ₡ 65.00
- c) Por inscripción de cada nombre comercial o recompensa industrial ₡ 65.00

- d) Por la renovación de cada marca ₡ 55.00
- e) Por el traspaso, cambio de nombre o cancelación de cada marca en cada Clase, y de cada nombre comercial o recompensa industrial ₡ 35.00

CAPITULO XI

De la tramitación de los expedientes

Artículo 83º—Los documentos que necesariamente deberán presentarse para obtener el registro de una marca son:

- a) Una solicitud dirigida al Registrador, en la que se haga constar el nombre completo y generales del solicitante, o de su apoderado en su caso; la razón social o designación de la entidad que solicita el registro; una descripción somera de la marca y un modelo o reproducción de la misma, que deberá adherirse a la solicitud de registro; una enumeración concreta de los artículos que protegerá la marca, sin valerse de expresiones generales para designarlos, con especificación de la Clase que a ellos corresponda, y declaración formal de que son de la fabricación, comercio o producción del solicitante; las reservas que se hagan respecto al tamaño, color o combinación de colores, diseños o características de la marca, en la misma disposición en que aparezcan en el modelo; dirección postal exacta; fecha y firma auténtica del solicitante.
- b) La constancia de haber pagado los derechos fiscales correspondientes;
- c) El poder debidamente legalizado con que gestione el mandatario, salvo que estuviere ya acreditada su personería en la Oficina de Marcas.

d) Seis modelos o facsímiles y un cliché o electrotipo de la marca. Tratándose de marcas extranjeras, el modelo deberá ser igual al que aparezca en el certificado de registro de origen, o en su defecto, en la declaración jurada de que habla el inciso f) de este artículo, excepto en cuanto al tamaño;

e) Los documentos que acrediten el cumplimiento de los requisitos enumerados en el inciso d) y e) del artículo 11.

f) Un certificado que justifique que la marca ha sido registrada en el país de origen, si se trata de marca extranjera; o una declaración jurada ante el Notario o funcionario público debidamente legalizada por el Cónsul de Costa Rica, en la que se haga constar que el solicitante posee un establecimiento fabril o comercial, o una explotación agrícola, en el país de que se trate, debiendo enumerarse en dicha declaración los artículos y Clase para los cuales se ha adoptado la marca que pretenda registrarse en Costa Rica, y adherirse el modelo respectivo.

Artículo 84º—El certificado que debe justificar que la marca ha sido registrada en el país de procedencia, si se trata de una extranjera, no requiere legalización alguna, a menos que la Oficina de Marcas, por razones especiales, creyere conveniente que se llene ese requisito. Las publicaciones y certificados oficiales de países extranjeros se presumirán fehacientes, sin necesidad de legalización, en cuanto al registro, renovación, traspaso o cambio de nombre de una marca, nombre comercial o recompensa, y sobre cualquier operación relativa a ellos, bajo la misma reserva.

Artículo 85º—Los interesados en una marca extranjera, que aún no hubiere sido registrada en el país de origen, podrán solicitar aquí su inscripción, pero esta no se otorgará mientras no se justifique la inscripción allá. La solicitud de inscripción hecha aquí valdrá sólo para los efectos de prelación, caso de que la inscripción se obtenga en el país de origen y que eso se compruebe ante el Registro dentro de los seis meses siguientes a la fecha de la solicitud. Si dentro de ese plazo de seis meses no se comprobare la inscripción original, quedará nulo de hecho, el asiento de anotación respectivo en el Libro de Presentaciones.

Artículo 86º—Para obtener el registro de un nombre comercial deberá presentarse:

a) Una solicitud dirigida al Registrador, en la que se haga constar el nombre completo y generales del solicitante, o de su apoderado en su caso; el nombre comercial que se trate de inscribir; domicilio y lugar en que se encuentra la persona, razón social, establecimiento, fábrica, taller, dependencia u oficina que lo usa, y el giro a que se dedica, con indicación del género de los artículos que fabrica, comercia o produzca.

b) Los documentos enumerados en los incisos b), c) y d) del artículo 83;

c) El título o documento que justifica el derecho de usar el nombre comercial que desea registrar el solicitante.

Artículo 87º—Para obtener el registro de una recompensa industrial deberá presentarse:

a) Una solicitud dirigida al Registrador, en la que se haga constar el nombre completo y generales del soli-

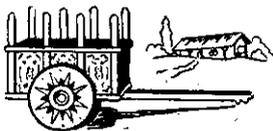
citante, o de su apoderado en su caso; la razón social o designación de la entidad que solicita el registro; una descripción somera de la recompensa industrial y un modelo de la misma, que deberá adherirse a la solicitud de registro; la fecha y el lugar de la exposición, academia o concurso; enumeración concreta de los artículos y Clase que protege la marca con la cual va a usarse la recompensa, y datos de inscripción de dicha marca, si ya estuviere registrada; las reservas que se hagan respecto al tamaño, color o combinación de colores, diseños o características de la recompensa, en la misma disposición en que aparezcan en el modelo; dirección postal exacta para no-

tificaciones; fecha y firma auténtica del solicitante;

b) Los documentos enumerados en los incisos b), c) y d) del artículo 83 de esta ley;

c) Un documento, certificación o diploma que justifique el derecho del solicitante a la recompensa o distinción.

Artículo 88º—Presentada que fuere una solicitud de registro a la Oficina, el Registrador observará en el acto si el registro que se pretende está comprendido dentro de alguna de las prohibiciones enumeradas en los siete primeros incisos del artículo 6º, y en caso afirmativo rechazará de plano la solicitud presentada.



La Dinastía Chow (1100-256 A. C.), significó la Edad de Oro de la silvicultura en China; durante esa época se realizaron grandes progresos en materia de conservación de tierras y bosques. Las prácticas usadas hace más de 2.000 años son comparables a los métodos modernos. "Comisiones de bosques en las montañas" con jurisdicción sobre tierras y bosques en las partes montañosas establecieron reglas para su protección y aprovechamiento. "Comisiones de las ciénagas", establecieron reglamentos para proteger las aves silvestres de las ciénagas. Los principios de la conservación fueron definidos con claridad y aparentemente aplicados durante siglos hasta que decayó la Dinastía Chow.

De "Conservación de Suelos" un estudio internacional de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

REGISTRO DE PATENTES DE INVENCION

DERECHOS VENCIDOS DE INVENCIONES INSCRITAS

(Continuación)

T O M O 3

Inscripción	Inscrita el		Nobre del Invento
Nº 152	7 diciembre	1915...	Fibra vegetal llamada "Luffa Cylíndrica".
Nº 153	14 diciembre	1915...	Un tubo de hierro u otro de metal apropiado destinado a proteger los ejes de madera de las carretas.
Nº 154	6 abril	1916...	Un líquido denominado Aguarrás Industrial.
Nº 155	12 abril	1916...	Refinadora de Aceites Minerales.
Nº 156	8 mayo	1916...	Motores para aparatos fonógrafos.
Nº 157	16 mayo	1916...	Un aparato inventado para fonógrafos.
Nº 158	18 mayo	1916...	Máquina para la extracción de fibras vegetales.
Nº 159	6 junio	1916...	Aparato mecánico para centrar tubos de cloaca en el acto de su instalación.
Nº 160	16 junio	1916...	Mecanismo para dar una velocidad constante predeterminedada a los fonógrafos.
Nº 161	28 junio	1916...	Un freno, una plataforma giratoria y otras mejoras para máquinas parlantes o fonógrafos.
Nº 162	17 julio	1916...	Mejoras en los métodos y aparatos para reducir gangas minerales.
Nº 163	9 agosto	1916...	Conmutador automático y mejoras en los fonógrafos.
Nº 164	23 octubre	1916...	Cocina ideal a Vapor.
Nº 165	26 octubre	1916...	Caldera tubular del tipo llamado Cornish.
Nº 166	19 diciembre	1916...	Mejoras en máquinas Parlantes.
Nº 167	9 febrero	1917...	Colmena de Barras Movibles.
Nº 168	9 febrero	1917...	Máquinas para construir ruedas de llanta ancha.
Nº 169	8 mayo	1917...	Mejoras en máquinas de descortezar o descascarar, cardas y peinar.
Nº 170	12 mayo	1917...	Mecanismos combinados y calculados para la generación o producción y transmisión de fuerza.
Nº 171	14 mayo	1917...	Máquina para cocer tortillas automáticamente.
Nº 172	17 mayo	1917...	Mejoras relacionadas con la producción de tintes y colorantes.
Nº 173	22 mayo	1917...	Mejoras introducidas en un aparato para colocar tubos de cloacas.
Nº 174	26 mayo	1917...	Ciertas nuevas y útiles mejoras introducidas en un sistema de cerraduras para alcancías.
Nº 175	23 junio	1917...	Máquina para quebrar o sea descascarar el coquito de aceite que también se llama Cohune.

PATENTES DE INVENCION INSCRITAS EN EL MES DE MARZO DE 1949

Patente Nº 762 "Mejoras en llaves o relacionadas con las mismas", a favor de THE CROMNA COMPANY V/OLUF RONBERG OG HANS FRIEDERCH MADSEN.

Patente Nº 163 "Procedimiento para la fabricación de alcohol extra-neutro", a favor de LES USINES DE MELLE.

Patente Nº 764 "Máquina para hacer rosquillas de cereales así como embutidos de carne de todas clases", a favor de ANTONIO ROSABAL SEGURA, (costarricense).

Protección a la Industria de Enlatado de Productos Vegetales

No. 441

LA JUNTA FUNDADORA DE LA SEGUNDA REPUBLICA

Considerando

1º—Que con el fin de fomentar la producción de frutas y otros productos agrícolas que se puedan enlatar es conveniente que se establezcan en el país plantas enlatadoras, lo que al mismo tiempo permitirá su exportación con las siguientes ventajas para la economía nacional.

2º—Que con tal fin es necesario hacer facilidades que constituyan estímulo para el establecimiento de esas plantas.

3º—Que el artículo 11 de la ley N° 641 de 23 de agosto de 1946 disminuyó el monto de las ventajas que concede la Ley N° 36 de 21 de diciembre de 1940, sin hacer discriminación entre las industrias que benefician la economía nacional y las que como en este caso es necesario desarrollar.

Por tanto,

DECRETA:

Artículo 1º—Restablécense las siguientes ventajas del artículo 2º de la ley N° 36 de 21 de diciembre de 1940 para las empresas que se establezcan para explotar la industria de enlatado de productos agrícolas del país:

a) Exención de derechos de aduana en la importación de maquinaria, piezas de repuestos y accesorios que requiera la instalación, combustible, aceites y lubricantes en la cantidad necesaria para el funcionamiento de la misma.

b) Exención de derechos de aduana en la importación de envases de hojalata mientras no se fabriquen en el país del mismo tipo y a precio no superior a los importados, y los ingredientes químicos indispensables para la preparación y conservación de los productos.

c) Exención de todo gravamen sobre la exportación de productos agrícolas del país enlatados.

Las ventajas anteriores las disfrutarán los empresarios por un período de cinco años contados desde el día en que se le conceda la primera exención.

Artículo 2º—Para el disfrute de las ventajas que se enumeran en el artículo anterior, los empresarios deberán hacer solicitud en cada caso al Ministerio de Industrias, quien hará las recomendaciones al de Economía y Hacienda, y llevará un control del uso de todos los artículos exonerados.

Artículo 3º—El uso ilícito de las ventajas que por esta ley se establecen será sancionado como defraudación del Fisco, y el causante no podrá seguir disfrutando de tales ventajas.

Artículo 4º—La presente ley rige desde su publicación.

Dado en el Salón de Sesiones de la Junta Fundadora de la Segunda República. San José, a los dieciséis días del mes de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

LO QUE SE FABRICA EN COSTA RICA**ARTICULOS DE CUERO DE LAGARTO**

(Fabricación manual)

Billeteras

Correas (cinturones)

Calzado

Porta-folios

Maletines

Carrieles

Valijas

Nuestros colaboradores

COMENTARIO AZUCARERO

ZAFRAS Y LLUVIAS

Registro de lluvia de la Hacienda La Argentina de 1940-45

Carlos A. Ramírez R.
Supervisor F. N. de L.

El distrito azucarero de Tacares lo forman los siguientes ingenios: La Argentina, El Porvenir, Providencia, Cataluña, Costa Rica y Rosales. Este distrito tiene un porcentaje muy alto

de su tierra dedicado al cultivo de la caña y además acusa un buen porcentaje de irrigación en sus cultivos de caña.

Año lluvia	Lluvia caída mm.	Zafra	Toneladas	Ing. La Argentina
1940	1473.5	40/41	32.315.8	15.286.7
1941	1959.1	41/42	42.266.8	18.304.4
1942	1928.0	42/43	38.464.5	14.729.6
1943	2208.9	43/44	44.303.6	18.620.1
1944	1645.8	44/45	23.990.2	9.878.1
1945	1744.8	45/46	22.572.3	11.865.3

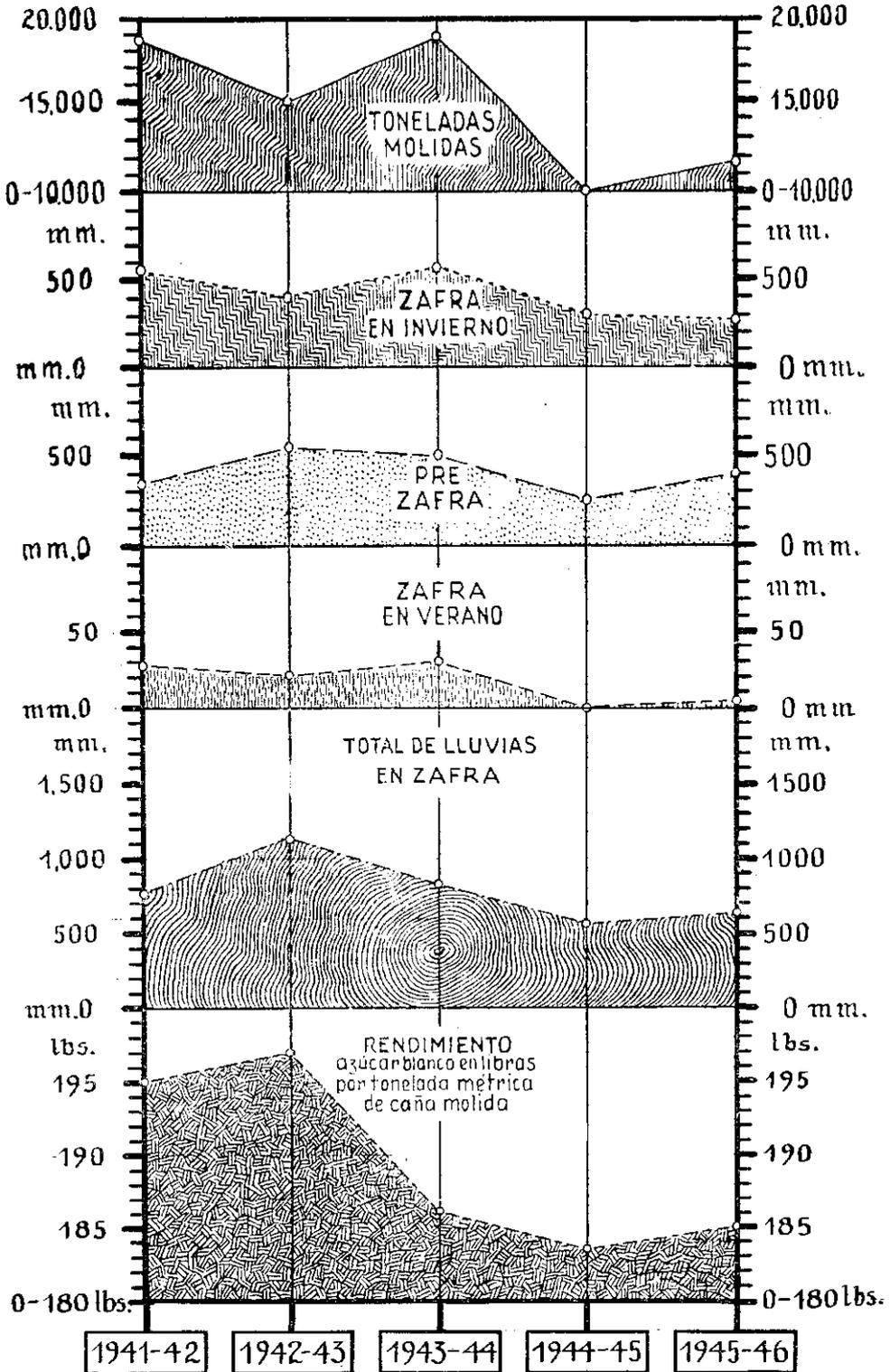
Analizando el cuadro anterior encontramos que las zafras del 41-42, 42-43 desarrolladas en 1959.1 y 2208.9 mm. representaron las más grandes cosechas de caña, estimadas en un 35 % superior en tonelaje a las más bajas.

Este distrito posee la característica de cosechar sus sacos cada 14 meses, lo cual nos ayuda a interpretar con mayor claridad la participación de las lluvias en los tonelajes molidos.

Aunque las curvas de lluvia y cosecha se mantienen parejas en ascensos y descensos, para las zafras 40-41 las

encontramos desviadas en una diferencia que representa unas 10.000 toneladas, ahora bien, comparando la producción con los años 45-46 que también acusaron menor cantidad de lluvia. Investigando el motivo nos encontramos que para las zafras anteriormente mencionadas, la caña comprada por dos de esos ingenios fue de 45 y 68 toneladas, los cuales en años normales de lluvia fueron de 500 y 700 toneladas, por lo tanto la probable causa fue el abandono de los cañales originado por el jornal alto y los bajos precios cotizados en el mercado para esa época.

ZAFRAS, RENDIMIENTOS Y TONELAJES



ZAFRAS

WALTER/.

DISTRIBUCION DE LA LLUVIA DURANTE LA PRE-ZAFRA, ZAFRA Y ZAFRA DE INVIERNO

Año Zafra	Prezafra mm.	Verano zafra	Invierno zafra mm.	Total zafra	Libras por Ton. métrica	Cosecha Tonelaje
40-41	.....	.....	561.2	.....	.....	.....
42-43	566.7	28.2	419.7	790.9	195.0	15.286.7
41-42	343.0	21.7	533.0	1121.4	196.8	18.304.4
43-44	507.9	28.0	274.5	810.4	185.9	14.729.6
44-45	260.1	.....	283.4	543.5	183.5	9.878.1
45-46	401.2	0.8	208.6	610.6	185.0	11.865.3

Se denominó lluvia de pre-zafra a los últimos aguaceros del año. Lluvia de verano a unos pocos aguaceros que caen durante la seca y que el pueblo denomina Las Pintas. Lluvias de zafra en invierno son los primeros aguaceros que caen durante el año.

En la exposición anterior puede observarse, cómo influye favorablemente la mayor cantidad de lluvia caída en el invierno-zafra sobre la riqueza y el tonelaje de la caña de la zafra precedente, así por ejemplo: los 274.5 mm. llovidos en los primeros meses del año 1944 determinaron la riqueza y el tonelaje disminuído de la zafra 44-45. (Véanse las curvas del diagrama adjunto).

De la lluvia caída en la pre-zafra podemos anotar lo siguiente: Que a mayor cantidad, mayor riqueza en sacarina aprovechable, como sucedió en el año zafra 42-43 y en contraposición lo del 44-45.

Relacionado con lo que denominamos en los artículos lluvias de verano no nos queda la menor duda de su

participación. Las conclusiones sobre esta lluvia llegan al extremo de que un año como en el 44-45 en el cual fueron nulas, acusaron el más bajo rendimiento de azúcar aprovechable.

No podemos atribuirle estas bajas en el rendimiento a la cantidad de toneladas molidas, ya que para la zafra 41-42 se molieron 18.304 toneladas métricas, y en el 44-45, cuya cosecha llegó a 9.878.1 acusó el rendimiento más bajo. Si se nota una relación en lo que respecta a la zafra 42-43 en el rendimiento, pero pesó más sobre lo anterior la lluvia caída en la pre-zafra, zafra y en el total de lluvia zafra. Las máquinas del ingenio fueron las mismas durante las zafras mencionadas y su personal igualmente.

En conclusión debemos señalar que tanto la exagerada sequía en los meses de pre-zafra y zafra, así como la escasez de lluvias y su buena distribución en la época del desarrollo de los cañales intervienen bajando o subiendo las cosechas y las riquezas de las cañas.



Un ensayo de henificación de algunas plantas forrajeras en Coris de Cartago

Jorge Mata Pacheco

Tesis de grado presentada ante la Facultad de Agronomía, para optar el título de Ingeniero Agrónomo
(Conclusión)

CAPITULO IV

Informaciones informales sobre palatabilidad

Las pruebas de palatabilidad de los henos en referencia fueron hechas en un pequeño hato de vacas ordinarias, existentes en la misma finca en que se efectuó el trabajo.

Para esta experiencia se usaron dos tipos de animales, para que fuera más útil.

De este modo se utilizaron 8 vacas y 8 terneros, para alimentar cada dos animales con el mismo heno, investigando así 4 henos de una vez y quedando entonces tan sólo 2 para probar luego, ya que el hato sólo tiene 8 vacas que se usaron en las pruebas, como se ha dicho.

El uso de dos animales con cada forraje seco, se hizo con la finalidad de obtener un promedio de tiempo y demás condiciones, siendo en consecuencia, más exactos los datos que se consiguieron.

A cada uno de estos dos animales, (en los dos tipos usados) se le dió 6 libras del heno en prueba, chequeando el tiempo que gastaron en comerlo y otros aspectos de interés, tales como avidez, desperdicio, residuos dejados, etc.

La oportunidad para darles el heno se estudió especialmente escogiendo el tiempo en que los animales no hubie-

ran recibido otros alimentos, especialmente acuosos, tales como vástago, los que por su condición propia de frescor hacen que el animal coma el heno proporcionado con desgano y poca avidez, debido a su sequedad. Además se probó al inicio del día, para figurar en esta experiencia como si el hato estuviera alimentado con base en una cantidad grande de heno (alimentación para época seca).

Como antes se dijo, las condiciones y métodos de trabajo para las pruebas en terneros fueron iguales a las usadas para las vacas.

La distribución de los días de ensayo se hizo de modo que cada día se experimentó una clase de heno en dos vacas y dos terneros; usando al día siguiente, dos nuevas vacas y terneros no empleados, para probar otro, así hasta experimentar 4 henos. Ahora para probar los dos que faltaban, como ya no había más animales no usados, hubo que espaciar las pruebas restantes 8 días poniendo en uso los animales ya probados anteriormente, para el estudio de los dos últimos henos.

Antes de anotar los cuadros de pruebas, es deseable indicar algunos datos que pueden ser de interés, basados en observaciones del asunto.

Uno de los puntos más importantes en la alimentación con heno, consiste

en tener una buena máquina picadora de pasto, ojaía de motor si el desarrollo de la explotación lo permite, pues como el heno es duro si se pica a mano el trabajo es muy lento. Esto debe hacerse, puesto que se notó que el heno debe ir picado para que los animales lo acepten con agrado, ya que si va en pedazos muy grandes se

muestran reacios a comerlo y hacen mucho desperdicio.

Otro asunto observado en relación con el uso del heno es el que se refiere a la sed que desarrolla en animales alimentados con él, en vista de lo anterior se debe tener cuidado de poner a su alcance suficiente agua.

CUADRO Nº 22

RESUMEN DE LAS PRUEBAS DE PALATABILIDAD EN TERNEROS

Heno	Cantidad usada en la prueba	Tiempo de consumo	Avidez	Desperdicio
Arveja desvainada	6 libras	3.5 horas	buena	poco
Sorgo	6 libras	3.5 horas	regular buena	poco
Frijol corriente	6 libras	2 horas	excelente	mínimo
Arveja tierna	6 libras	2 y $\frac{1}{4}$ a 2.5 horas	excelente	mínimo
Arvejón	6 libras	3 horas	buena a m. buena	muy poco
Mezcla sorgo arveja	6 libras	2.5 horas	m. buena	mínimo

CUADRO Nº 23

RESUMEN DE LAS PRUEBAS DE PALATABILIDAD EN VACAS

Heno	Cantidad usada en la prueba	Tiempo de consumo	Avidez	Desperdicio
Arveja desvainada	6 libras	50 minutos	regular	poco
Sorgo	6 libras	35_40 minutos	buena	poco
Frijol corriente	6 libras	40 minutos	buena	m. poco
Arveja tierna	6 libras	20 minutos	excelente	mínimo
Arvejón	6 libras	20_25 minutos	m. buena	mínimo
Mezcla sorgo arveja	6 libras	15 minutos	excelente	mínimo

Antes de discutir los cuadros anteriores para calificar la avidez y el desperdicio se anotan las claves que se usan en dichos cuadros:

	Excelente		Mínimo
	Muy buena		Muy poco
Avidez:	Buena	Desperdicio:	Poco
	Regular		Regular
	Mala.		Mucho.

De acuerdo con los cuadros anteriores y agregando otros datos, haremos una breve discusión sobre las respectivas condiciones de palatabilidad de estos henos.

Revisando los resultados conseguidos al hacer un examen del cuadro de las pruebas en terneros, se nota que los henos que aparentemente presentan mejor palatabilidad son el de frijoles corrientes y el de arveja tierna, tanto porque la avidez con que son buscados es excelente, como porque los tiempos de consumo de la cantidad de cada uno de ellos son los menores de todos añadiendo además que en lo referente a desperdicio se constató en ambos casos como mínimo. Aun más, vimos que el frijol corriente en competencia con el citado de arveja tierna, dió resultados un poquito mejores, ya el tiempo de consumo disminuyó algo y la avidez que presentaron los terneros fué un poco mayor en el caso del heno de frijol.

De manera que en la prueba de terneros el mejor resultado lo dió el heno de frijol corriente, siendo seguido del de arveja tierna.

Seguidamente tenemos otro heno que en los terneros dió un efecto deseado en palatabilidad, es el de mezcla de sorgo-arveja. Aunque éste no presente las condiciones de los dos anteriores, se puede considerar como

muy bueno, ya que su tiempo de consumo es muy parecido al de los anteriores, presentando también una avidez considerable a la par de un desperdicio mínimo.

Junto al anterior debemos citar al de arvejón, el cual en el aspecto estudiado en terneros, es muy parecido al anotado presentando todas sus condiciones muy similares, pero como es algo más tosco los terneros tomaron más tiempo en consumirlo.

Por último hay dos henos que en la prueba de que hablamos, dieron un resultado bastante similar puesto que las condiciones señaladas para ellos en el cuadro N^o 22 se equiparan mucho, si exceptuamos la avidez en el sorgo la cual es un poco menor que en la arveja desvainada. Eso no quiere decir que estos dos últimos tengan una condición palatable muy deficiente por el contrario podemos considerarla aceptable, poniéndolos en relación de sus condiciones, con las que presentan los otros citados antes, los cuales tienen índices de palatabilidad que en realidad pueden considerarse como buenos.

Comentando seguidamente las pruebas efectuadas en las vacas lechando, obtuvimos los resultados expuestos en el cuadro respectivo que pasamos a comentar.

Aclarando con base en los datos obtenidos, los dos henos que produjeron un mejor resultado, son el de arveja tierna y el de mezcla de sorgo-arveja, aunque este último tiene un ligero avance en palatabilidad, sobre el otro, ya que fué menor el tiempo usado por las vacas para su consumo, tomando en cuenta que las otras condiciones están equiparadas en ellos dos; de manera que en el caso específico de estas pruebas, le podemos otorgar unos puntos favorables demás al heno de mezcla en comparación con el de arveja tierna, quedando en esta forma en el primer lugar.

El heno más próximo a estos anteriores es el de arvejón, que ocupa el tercer lugar por sus características como lo indica el cuadro N° 23 pues acusando un desperdicio mínimo, la avidez que produce a las vacas es muy buena aunque menor que la de los dos anteriores.

En el siguiente puesto tenemos dos que son, el de frijol corriente y el de sorgo los cuales presentan índoles muy similares entre sí; pero en vista

de que se tardó igual tiempo (más o menos), para ser consumidos dichos henos y marcando un desperdicio más acentuado en el de sorgo, se optó por colocar el heno de frijol corriente sobre el citado en cuanto a dichas pruebas.

Nos resta sólo hablar del heno de arveja sin vainicas; éste por ser más duro y decolorado, ya que se cortó luego de retirada la cosecha (matas más viejas), presenta una palatabilidad inferior a todos los demás de esta experiencia.

Pero repitiendo lo dicho antes se entiende que aunque este heno ocupe el último lugar no indica que su palatabilidad sea deficiente, pues los animales comieron con largueza. Fué al entrar en comparación con los otros lo que hizo que bajara al último lugar en palatabilidad.

Basándonos en los cuadros de palatabilidad y ayudados con las explicaciones anteriores, pasaremos a dar una lista más o menos representativa en cuanto al lugar en palatabilidad, de cada uno de los henos de este trabajo.

CUADRO N° 24

TERNEROS

Heno probado	Lugar ocupado en palatabilidad
Arveja desvainada	5º
Sorgo	6º
Frijol corriente	1º
Arveja tierna	2º
Arvejón	4º
Mezcla arveja sorgo	3º

CUADRO N° 25

VACAS

Heno probado	Lugar ocupado en palatabilidad
Arveja desvainada	6º
Sorgo	5º
Frijol corriente	4º
Arveja tierna	2º
Arvejón	3º
Mezcla arveja sorgo	1º

Debemos entender que estas pruebas están sometidas a grandes variaciones y que los resultados que se anotaron son indicación única de este trabajo, bajo las condiciones en que se

efectuó y animales en uso, de modo que no se pueden hacer extensivas a otros animales o condiciones. pues serían erróneas.

CAPITULO V

Estudio general de los henos obtenidos

En este capítulo se hará un comentario general de dichos henos, tomando en cuenta únicamente sus caracteres externos, en especial algunos de gran importancia para su juzgamiento, tales como pérdida de hojas, color, aroma, semillas, si las hay, cómo se mantienen en la planta; condiciones éstas consideradas de importancia en los henos.

Los henos de arvejón y arveja por la característica misma de la planta presentan grandes condiciones, pues tiene tallos largos, flexibles, huecos y delgados, lo que facilita su deshidratación y da suavidad al heno; no presentando espigas o prolongaciones muy duras o fibrosas.

Como ambas plantaciones cerraron bien impidiendo el desarrollo de malas hierbas, la presencia de plantas extrañas en ellos es nula.

En cuanto a las vainicas que tenían al cortarlas, en ningún momento se abrieron o soltaron dejando salir las semillas, sino que permanecieron firmes durante todo el proceso de henificación y también después, factor éste de gran importancia con respecto al valor para henificar.

La condición propia de dichas plantas con hojas sentadas, impide su pérdida mecánica, lo que es un punto de gran interés en el heno.

Como fueron henificadas con suficiente rapidez, conservaron el color verde, demostrando una coloración subida muy agradable, a la par de un aroma penetrante característico de dichas plantas. Condiciones ambas que produjeron gran avidez en los animales.

En general estos dos henos presentan buenos factores, aunque tal vez es un poco menos suave el de arvejón, ya que esta planta es en pequeña escala algo más tosca que la de arveja; pero esta diferencia casi no fué notada por el ganado en la experiencia de palatabilidad.

El heno de frijol corriente tiene buena condición, pues sus plantas son de tallo fino y con hojas de buen tamaño, pero no es tan comparable en calidad a los otros dos anteriores.

En cuanto a pérdidas mecánicas, éste las presenta en mayor escala sobre todo la de hojas, pues debido a su condición antes citada, la suelta al menor manipuleo; de manera que la henificación de frijol es más minuciosa. También es más difícil de empaquetar por el poco tamaño de las plantas, lo que dificulta igualmente el uso de la picadora de pasto.

Hay que recordar que como su plantación no cubrió el suelo este heno muestra algo de plantas extrañas, aunque no una cantidad que impida su juzgamiento favorable.

Haciendo un examen del heno en cuestión, vemos que presenta una coloración verde intensa; además, a pesar de la pérdida de hojas todavía tiene una cantidad regular de ellas, lo que le da suficiente condición foliar.

Agregamos que en la edad en que se cortó para henificarlo (vainicas en estado de masa) presentó bastantes semillas que se pierden poco lo que le aumenta su valor.

En términos generales lo podemos considerar un buen heno, con algunas condiciones dificultosas para su deshidratación.

El heno de arveja desvainada es en general, parecido a los de arveja y arvejón, pero es notorio que de condiciones más inferiores, ya que fué cortado más tardíamente y sin ninguna vainica, de modo que es menos palatable y más decolorado, presentando muy poco aroma.

El heno de sorgo mostró condiciones suficientemente favorables ya que a pesar de tener unos tallos gruesos, no son tan duros como para dañar su calidad sensiblemente, además sus hojas no se desprenden con el manipuleo.

El sorgo se henifica con suficiente rapidez, lo que permite que conserve un atractivo color verde y un aroma característico agradable para el ganado. En cuanto a la presencia de plantas extrañas, es muy poca pues el cultivo que se le hizo las controló bien.

El heno de mezcla sorgo-arveja no da unas condiciones externas muy similares a las del sorgo, aunque siempre la naturaleza propia del heno de arveja es reconocible; pero en general es muy parecido al de sorgo debido a que el desarrollo de éste en la mezcla, con respecto a la arveja fué mayor.

En cuanto al color es notable (es el mejor), presentando una buena suavidad que apetece al ganado.

Análisis mecánicos

Refiriéndose a la composición física o mecánica de los pastos desecados, tenemos que el porcentaje de peso de las partes componentes del heno de la planta, tales como tallos, hojas, fructificaciones (semillas con todas sus partes) ya flores, produce o proporciona un significado bastante exacto en la comparación de la composición física de diferentes pastos secos.

Este método es especialmente exacto cuando se someten a comparación física o mecánica, a henos de una misma planta, pero cortados en diferente estado de madurez.

Esta composición física está estrechamente correlacionada con la palatabilidad, composición química y valor nutritivo del heno.

Esto anterior es lógico ya que según sea mayor el % de hojas, por ejemplo, habrá mayor concentración de nutrientes, así como por un % mayor de fructificación; en cambio, si el que está muy alto es el % de tallos, nos indica que el heno será menos palatable, pues éstos tienen más celulosa y otros materiales rudos que las otras partes de la planta.

Lo dicho no es más que un ejemplo que puede dar una idea general de la importancia del análisis mecánico para la valoración del heno.

A continuación se presentan en forma de cuadro, los análisis mecánicos de los henos obtenidos en este trabajo, como dato puramente ilustrativo.

CUADRO Nº 26

ANALISIS MECANICOS

Henos	% Tallos	% Hojas	% Fructificaciones
Mezcla sorgo-arveja	32.1	67.9	....
Sorgo	52.0	47.5	0.5 %
Arveja tierna	48.3	43.7	....
Frijoles corrientes	29.5	25.4	45.1
Arvejón	48.3	45.6	5.6
Arveja desvainada	58.8	41.2	....

Por ejemplo, al interpretar estos análisis mecánicos de acuerdo a las pruebas de palatabilidad, vemos que los resultados no son lo exactos que es deseable, pues varios de los henos superan en % de tallos y tienen buena posición en palatabilidad, lo cual se debe a que estos tallos no son muy duros. En otro caso como el heno de frijol corriente la posición conseguida por este heno en las pruebas de terneros, se debe a la gran cantidad de semillas que lo hacen muy apetecido, pues su % de hojas es bajo.

Refiriéndonos al heno de sorgo su palatabilidad disminuye debido a la mayor dureza de las partes de la plan-

ta por su desarrollo, lo que hace este heno más tosco.

Lo anterior nos indica que aunque estos análisis físicos nos dan luz acerca de diferentes henos, no debemos tomarlos como una cosa firme acerca de las condiciones de dicha planta desecada en especial en referencia a la palatabilidad pues sus resultados varían mucho, de manera que sólo nos dan una idea ligera ya que este método es más efectivo sólo en henos de la misma planta cosechada a diferentes edades. Por todo lo expuesto aquí repetimos que estos análisis se dan como vía ilustrativa y no como investigación estricta en este trabajo.

CAPITULO VI

Análisis químicos de los henos obtenidos

Para la determinación de los componentes de estos henos, se aplicaron los métodos oficiales del A. O. A. C. para la investigación de:

Proteína cruda, método Gunning (Oficial).

Grasa método oficial.
 Humedad método oficial.
 Fibra cruda método oficial.
 Ceniza método oficial.
 Carbohidratos por diferencia

Para tomar las muestras de los diferentes henos analizados, se escogieron de sus porciones generales las

más representativas del total de dicho heno. Estas muestras se molieron a la mayor finura posible, revolviéndolas bien para luego colocarlas en sendos frascos que se sellaron con parafina para impedir su aumento de humedad; comenzando enseguida los análisis.

En cuanto al número de pruebas llevadas a cabo anotamos que se efectuaron como sigue: De las proteínas se hicieron 4 repeticiones por muestra, dando un total de 24 análisis para las 6 muestras. La fibra cruda se hizo sólo una vez, ya que el método es bas-

tante minucioso y no da un resultado completamente exacto. Para humedad, ceniza y grasa, cada muestra de heno se llevó por triplicado.

Las repeticiones se efectuaron con el fin de obtener datos lo más exactos posibles. Acerca de esto se debe decir que las variaciones entre las diferentes pruebas de una muestra en cada componente que se investigó; acordaron una variación entre ellas, no mayor de 0.50 %.

A continuación se incluyen datos de los análisis citados.

CUADRO Nº 27

ANALISIS QUIMICOS

Heno	% humedad	% ceniza	% Extr. etéreo	% proteína	% fibra cruda	% carbohidratos
Arveja desvainicada	12.9	5.9	2.9	12.4	18.7	47.2
Frijol corriente	12.6	9.1	2.7	17.6	13.1	44.9
Arveja tierna	16.7	6.8	2.8	16.7	14.1	42.9
Arvejón	16.2	7.7	3.2	17.7	14.3	40.9
Sorgo	14.3	8.2	2.3	8.1	22.5	44.6
Mezcla sorgo-arveja	14.9	9.0	2.8	10.1	21.2	42.0

Tomando en cuenta como dato de mayor interés en los análisis, las proteínas, vemos que oscilan de 8.1 % en el sorgo y únicamente en este caso y 17.7 % en el arvejón que es el más alto en este constituyente, de manera que las oscilaciones en general en cuanto a proteína en las muestras analizadas, con la excepción citada, está entre 10 a 17%, lo que se puede con-

siderar bastante bueno para estos henos. En referencia a la fibra cruda, que tiene gran importancia en cuanto a su presencia en cualquier material alimenticio, presenta una variante que va desde 22.5 % en el heno de sorgo, hasta 13.1 % para el de frijol, que es el más bajo en fibra cruda de los henos experimentados. Los otros componentes tienen una variante general, como

puede observarse en el cuadro. En cuanto a la humedad notamos que permanece entre 15.7 y 12.6 % pues si ésta se deja en el heno en cantidad de 20 a 22 %, como se ha dicho; en Car-

tago se notó prácticamente que el heno se enmohece, lo que no sucede permitiendo únicamente la humedad entre 12 y 17 %.

CAPITULO VII

Estudio económico

Antes de iniciar el desarrollo de este capítulo y como aclaración, es necesario indicar lo siguiente:

En vista de ser imposible efectuar las pruebas de digestibilidad de estos henos, tanto por la falta de medios económicos como por la dificultad que envuelve el uso de esta técnica en nuestro país; y tomando en cuenta estos inconvenientes nos vimos obligados, para obtener la porción digestible de dichos forrajes secos, a echar mano de los coeficientes de digestibilidad que suministra el *Feeds and Feeding* (20th edition) para los henos similares a los obtenidos.

Con respecto a este trabajo y de acuerdo a lo anteriormente expuesto los datos referentes a nutrientes digeribles de los henos obtenidos se deben tomar teniendo en mente la salvedad anotada. Es decir, que aunque no podemos recibirlos con seguridad absoluta, sí son una guía muy útil en relación al tópico aquí discutido, o sea el factor económico; pues aunque no son exactos para estos henos, sí podemos tomarlos como representativos en dichos casos, ya que los nutrientes digeribles en ellos nunca tienen una igualdad muy firme, puesto que están sujetos a múltiples variaciones.

De modo que los datos indicados enseguida, pueden tomarse como representativos de cada heno experi-

mentado, pues las variaciones que lógicamente deben dar si se hicieran sus pruebas de digestibilidad, denotarían unas oscilaciones que no tienen extrema importancia, ya que no serán como para conducirnos a conclusiones erróneas.

Explicado lo anterior entraremos de lleno al desarrollo del capítulo.

Primeramente se indicará, en forma de cuadro para mayor claridad, los costos de producción de cada heno, empacado y sin empacar.

Al hacer estos cálculos se ha creído conveniente dar los datos de cada uno empacado y sin empacar, separadamente ya que esta operación puede excluirse en casos tales como cuando el heno va a ser consumido en la finca y no es mucha la cantidad o cuando existen depósitos para guardarlo, si no haciendo su conservación en el mismo campo, o de otra manera usual. Por esto en los cuadros siguientes se anotará la diferencia en valor que esta operación implica en los resultados finales obtenidos.

Ver el cuadro N^o 28

Por lo visto en el cuadro anterior, la empacada es una operación que eleva apreciablemente el costo de producción de una tonelada, especialmente en los henos de arveja o arvejón; habiendo un aumento apreciable también en los otros casos.

Como fundamento en este capítulo, se trata de hacer una comparación del valor de la libra de proteína digerible y del total de nutrientes digeribles de cada heno empacado y sin empacar, con el valor de la libra de P. D. de un concentrado, como el afrecho de ajonjolí que es alto en ella; y con el valor de la libra de T. N. D. del maíz que es alto en éstos. Además para completar la ilustración, se comparan tam-

bién estos henos en cuanto a P. D. y T. N. D., con una mezcla comercial para vacas lecheras, tomando para ello la mezcla "Perfecta".

Acto seguido se darán los porcentajes en nutrientes digeribles de los henos obtenidos y del ajonjolí, maíz y mezcla "Perfecta".

Antes de continuar y como aclaración al cuadro, se indicarán.



Desde el punto de vista sociológico, entre las pérdidas que ocasiona el intento de dedicar tierras pobres a la explotación agrícola figuran las de la salud y el ánimo de los agricultores y de sus familias, pues a menudo se observa que el común y aparente descuido y mudanza constante de las fincas agrícolas va en proporción inversa con las utilidades que se perciben después de un año de labrar la tierra. Por otra parte, en términos del nivel de educación, salud y ambición de la gente, las tierras pobres sólo sostienen una sociedad igualmente pobre.

De Conservación de Suelos un estudio internacional de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

COSTOS POR TONELADA DE CADA HENO,
EMPAcado Y SIN EMPACAR

Heno	Costo prod. forraje	Costo heni- ficación	Costo em- pacada	Costo total X mz.		Costo tonelada empacada	Costo tonelada sin empa- car
				Empacado	Sin empacar		
Arveja tierna	₡ 311.20	₡ 72.00	₡ 92.22	₡ 475.42	₡ 383.20	₡ 108.54	₡ 87.48
Arveión	₡ 367.20	₡ 72.00	₡ 100.88	₡ 540.08	₡ 439.20	₡ 110.44	₡ 89.81
Arveja desvainada	.....	₡ 44.60	₡ 84.24	₡ 128.84	₡ 44.60	₡ 35.60	₡ 11.43
Frijol corriente	₡ 333.60	₡ 31.80	₡ 31.92	₡ 397.02	₡ 365.40	₡ 279.57	₡ 257.32
Sorgo	₡ 225.60	₡ 76.80	₡ 63.72	₡ 366.12	₡ 302.40	₡ 95.84	₡ 79.16
Mezcla sorgo-arveja	₡ 253.60	₡ 81.60	₡ 40.00	₡ 375.20	₡ 335.20	₡ 167.50	₡ 149.59

cuales coeficientes de digestibilidad, se tomaron del Feeds and Feeding (20th) para confeccionar este trabajo.

Para los henos de arveja tierna, frijol corriente y sorgo, se usaron los coeficientes respectivos a ellos o sean field peas hay, beans hay y sorghum dry.

Para el heno de arveja desvainada, se aplicaron los mismos coeficientes que para el de arveja corriente, pues los nutrientes totales de la arveja desvainada seca, son más parecidos a los dados para el field peas hay, que para el field peas straw, en el libro pues éstos ya son demasiado bajos.

Igualmente con el de arvejon nos servimos de los coeficientes dados para field peas hay, ya que los henos de arveja tierna y arvejon, presentaron un análisis químico parecido

En el caso de la mezcla sorgo-arveja en que no existe un dato más concre-

to, se debió usar los coeficientes correspondientes a henos generales de gramíneas y leguminosas mezcladas, que resultaron ser los más adaptables en este caso.

En el cuadro N° 29 que aparece en la página siguiente, van incluidos todos los nutrientes en forma digerible, obtenidos por el método indicado. Sólo en la mezcla Perfecta faltan los carbohidratos, grasa y fibra cruda, puesto que el análisis que suministraron, no los indicaba.

Además, como dato ilustrativo, se dan las respectivas relaciones nutritivas.

A continuación y para el orden del capítulo, se anotan los precios por qq. de los materiales alimenticios citados en el cuadro N° 28, haciendo el desglose indicado, de henos empacados y sin empacar.

CUADRO N° 29

COMPOSICION EN NUTRIENTES DIGERIBLES. SEGUN COEFICIENTE FEEDS AND FEEDING

Material alimenticio	P. D. %	Grasa dig. %	Carbohid. dig. %	Fibra cruda dig. %	% TND	R.N.
Heno arveja tierna	13.02	1.40	33.89	7.19	57.25	1:3.3
Heno arvejon	13.80	1.60	32.31	7.29	57.00	1:3.1
Heno arveja desvainada	9.67	1.45	37.28	9.53	59.94	1:5.1
Heno frijol cte.	11.79	0.29	29.18	6.81	48.43	1:4.8
Heno sorgo	4.53	1.47	28.09	13.72	49.65	1:9.9
Heno mezcla sorgo arv.	7.37	1.65	25.62	12.29	48.99	1:5.0
Harina de ajonjolí	36.03	10.33	14.38	2.92	76.57	1:1.1
Maíz	7.37	3.64	66.83	1.31	83.70	1:10.3
Mezcla perfecta	24.00				72.05	1:2.0

CUADRO Nº 30

A

Costo por qq. de cada heno

Heno	qq. sin empacar	qq. Empacado
Arveja tierna	₡ 4.37	₡ 5.42
Arvejón	₡ 4.49	₡ 5.52
Arveja desvainicada	₡ 0.57	₡ 1.78
Frijol corriente	₡ 12.86	₡ 13.97
Sorgo	₡ 3.95	₡ 4.79
Mezcla sorgo-arveja	₡ 7.47	₡ 8.37

B

Costo por qq. de mat. aliment.

Material alimenticio	Costo por qq.
Harina de ajonjolí	₡ 34.00
Maíz	₡ 20.00
Mezcla perfecta	₡ 24.00

Luego de indicados en estos cuadros los valores por qq. de los materiales citados, sólo nos resta apuntar los valores por libra de P. D. y T. N. D. de cada heno empacado y sin empacar. para poder comparar dichos resulta-

dos, con los de los materiales alimenticios que usamos como vía de comparación.

Los cuadros en cuestión se darán en la página siguiente.

CUADRO Nº 31

COSTO POR LIBRA DE PD Y TND EN LOS SIGUIENTES MATERIALES

Mat. alimenticio	Costo por lba. de PD	Costo por lba. de TND
Harina de ajonjolí	₡ 0.94	₡ 0.44
Maíz	₡ 2.71	₡ 0.23
Mezcla perfecta	₡ 1.00	₡ 0.33

CUADRO Nº 32

COSTO POR LIBRA DE PD Y TND, DE LOS HENOS EMPACADOS Y SIN EMPACAR

Henos	Empacados		Sin empacar	
	Costo lba. PD.	Costo lba. TND	Costo lba. PD.	Costo lba. TND
Arveja tierna	₡ 0.41	₡ 0.094	₡ 0.33	₡ 0.076
Arvejón	₡ 0.40	₡ 0.096	₡ 0.32	₡ 0.078
Arveja desvainicada	₡ 0.18	₡ 0.029	₡ 0.058	₡ 0.009
Frijol corriente	₡ 1.18	₡ 0.28	₡ 1.09	₡ 0.26
Sorgo	₡ 1.05	₡ 0.096	₡ 0.87	₡ 0.079
Mezcla sorgo-arveja	₡ 1.13	₡ 0.17	₡ 1.01	₡ 0.15

Haciendo un comentario de los cuadros Nos. 31-32, es de interés anotar lo siguiente: hablando del costo por libra de PD, de los henos obtenidos en comparación con el costo de ella en el ajonjolí concentrado que la suple a bajo precio; tenemos que en los henos empacados de arveja tierna y arvejon, este valor es inferior al del concentrado con que se compara. Ahora, entre los henos sin empacar, los de arveja tierna, arvejon y sorgo, denotan más bajo valor por libra de PD.

Refiriéndonos al costo de la libra de TND en los henos, los relacionaremos al valor por libra de TND en un concentrado que la suple económicamente, como el maíz en grano. De esta comparación notamos que en los henos empacados, este nutriente por libra es más barato, excepto en el de frijol corriente; luego en los que no empacaron esta relación es igual, puesto que sólo el citado heno de frijol suple el TND con un valor más alto por libra que el maíz de la comparación.

Con vista de lo anterior y basándonos únicamente en el apunte de estos cuadros, podemos decir que en referencia al valor por libra de PD y TND de estos henos, obtenidos aún por un método tan dispendioso como el utilizado y en el caso de aprovechar los de arveja y arvejon incluyendo el costo de la empacada conseguiremos los nutrientes en referencia a un costo inferior al que tienen los concentrados de la comparación. En caso de que a estos henos no se les cargue el valor de la empacada, todavía dichos nutrientes serán de valor más bajo y por tanto más económicos para alimentación.

En cambio citando los forrajes, se-

cos de frijol corriente y mezcla sorgo-arveja, vemos que prácticamente en relación a este asunto no son convenientes ya que ellos suplen la libra de PD aunque se tomen sin empacar a mayor valor que la del concentrado comparativo. En este caso se coloca el heno de sorgo con respecto al PD, cuando se le agrega el valor de empacamiento.

Atendiendo al punto en referencia al TND, nos encontramos que los henos de sorgo y mezcla sorgo-arveja, suplen la libra de los nutrientes en cuestión a un costo más bajo, que en el concentrado comparativo que es el maíz en grano, ya se les cargue o no el costo de empacamiento.

De acuerdo a lo anterior, se deduce que prácticamente en relación a este aspecto el heno de frijol corriente no conviene pues que supla la libra de PD y TND a un costo superior al que tienen en los concentrados en comparación, aún tomando estos datos con base en el heno sin empacar.

El caso de la arveja desvainada es especial y no se debe usar comparativamente sino para ilustración, pues como vemos, los valores por libra de PD y TND, ya se tomen éstos del heno empacado o sin empacar, son menores que los presentes en los concentrados en uso para fines comparativos. Esto es debido a que el heno de arveja desvainada se toma aquí como un producto secundario de la plantación de arvejas, sembrada para obtener su cosecha de venta; de manera que el valor de esta cosecha pagó sobradamente el costo de la plantación, siendo en consecuencia el valor de hennificación muy bajo.

En cuanto al punto comparativo de estos henos con la mezcla lechera Perfecta, se indica que los de arveja tier-

na y arvejon ya sea empacados o sin empacar, suplen la PD por libra más barata que en la mezcla lechera. El heno de sorgo sin empacar, es más económico en cuanto al valor antes citado en esta comparación, lo que no sucede si se le carga el valor del empacamiento. Los de frijol corriente y de mezcla sorgo-arveja, dan más costosa la libra de PD que la mezcla Perfecta. Pero en cuanto a TND en todos los henos ya sea empacados o no, es de menor valor la libra que la mezcla Perfecta.

Es del caso indicar que estos henos han sido producidos por el método más dispendioso, pues se ha hecho todo el trabajo con peones sin uso de maquinaria; de modo que está por demás hacer notar que si se henifica con los métodos económicos que antes citamos, estos valores descenderán más aún, haciendo que algunos de los forrajes secos que dieron esos nutrientes más costosos que en los materiales alimenticios con que se comparan, los suplan a un precio económico que les permita su utilización favorable.

Está visto que este asunto es de importancia, pues sin tomar en cuenta muchos de los factores favorables del heno en la alimentación ganadera y únicamente haciendo mención a la PD y TND, cualquier alimento que supla estos nutrientes en la cantidad necesaria y a un costo más bajo, es digno de prestarle especial atención, pues viene a resolver un gran problema sobre alimentación ganadera, con más certeza si nos referimos al heno, el cual es usado en la época de escasez de alimentos abundantes.

SUMARIO

1º—Se hizo un ensayo de henifica-

ción de algunas plantas en la zona de Coris, para obtener informes sobre las posibilidades de uso de este proceso y del costo de producción de los respectivos henos.

2º—Ensayamos la henificación de arveja, arvejon, sorgo, arvejas desvainicadas, mezcla de sorgo-arveja y frijol corriente. Se probaron los sistemas de cordones, cruces especiales, pirámides y cruces corrientes.

3º—Fue conseguida una información completa del costo para producir esos henos, empacados y sin empacar, por área y por tonelada.

4º—Se describe una empacadora de mano, con detalles de su construcción y funcionamiento y con la cual se trabajó en este ensayo.

5º—Llevamos a cabo unas pruebas informales de palatabilidad de esos henos en terneros y vacas lechando.

6º—Efectuáronse análisis químicos de estos henos, siguiendo los métodos oficiales del A. O. A. C. También fueron hechos análisis mecánicos de ellos, como vía ilustrativa.

7º—Con base en los coeficientes de digestibilidad del Feeds and Feeding (20th edition), se comparan los costos por libra de P. D. y T. N. D., de estos henos, con la de P. D. del afrecho de ajonjolí y el TND del maíz en grano, que son concentrados que suplen a bajo costo nutrientes. Además se hizo la comparación con la mezcla Perfecta, por ser de uso bastante general en Cartago.

CONCLUSIONES

1º—En vista de los resultados obtenidos podemos deducir que el valle de Coris, es apropiado para la henificación de las plantas experimentadas,

siempre que tengamos un cierto cuidado por la presencia de lluvias intempestivas que aunque no son corrientes, pueden afectar este trabajo.

2º—Entre las variedades ensayadas en dicha zona, la que presenta mejores condiciones para henificación es la arveja tierna, por la facilidad para su deshidratación y la calidad de su heno. Las otras plantas experimentadas se colocan en el siguiente orden de acuerdo con las pruebas sobre su henificación: arvejon, sorgo, mezcla sorgo-arveja, arveja desvainicada, frijol corriente.

3º—De los métodos usados para henificar, el más barato y de adaptación más general es el de cordones, sin embargo, en ciertas plantas puede ser conveniente el uso de cruces o pirámides, ya sea para evitar la pérdida excesiva de hojas (como en el frijol corriente), o una decoloración mayor (como en la arveja desvainicada). Las pirámides son más fáciles para cargar, pero necesitan más material para su construcción que las cruces, éstas en cambio son descargadas más fácilmente y pueden sostener más forraje que las pirámides.

4º—Con respecto al trabajo de empacamiento es de interés anotar lo siguiente: en referencia al costo por paca, vemos que en todos los casos es siempre más bajo el valor de empacada en henos tipo arveja, que en henos tipo sorgo; pero hablando en general, estos costos pueden rebajarse, a veces notablemente, si usamos empacadoras de trabajo más rápido y con peones entrenados en esta operación.

5º—De acuerdo con las pruebas informales sobre palatabilidad y promediando los resultados de los cuadros números 24 y 25, resulta que los he-

nos de arveja tierna y mezcla sorgo-arveja son los más palatables, siguiéndole de cerca el frijol corriente y luego el heno de arvejon. Resultaron mucho menos palatables los de sorgo y arveja desvainicada. Sin embargo, estos dos últimos son comidos con más avidez que el pasto que es posible conseguir en el verano.

6º—En estas pruebas, el costo más bajo por tonelada de heno empacado correspondió al sorgo (¢ 95.84), seguido por el de arveja tierna (¢ 108.54). Los costos por tonelada de heno empacado de la mezcla sorgo-arveja (¢ 167.50) y de frijol corriente (¢ 279.57) resultan muy elevados debido al bajo tonelaje que produjeron por manzana.

7º—De acuerdo con los análisis químicos efectuados y los coeficientes de digestibilidad del Feeds and Feeding (20th edition) resulta que, los henos de arveja tierna y arvejon, suplen la PD al más bajo costo ¢ 0.41 (la libra) en cambio en el heno de sorgo la libra de PD cuesta ¢ 1.05, muy similar al costo de la PD en los henos de mezcla sorgo-arveja (¢ 1.13) y frijol corriente (¢ 1.18). Con respecto al valor por libra de TND, la arveja tierna, el arvejon y el sorgo, lo suplieron al mismo bajo costo (¢ 0.096 la libra), en la mezcla sorgo-arveja ese valor fué casi el doble (¢ 0.17) y en el frijol corriente aumentó al triple (¢ 0.28).

8º—Como conclusión final es interesante hacer notar que si trabajando con métodos tan dispendiosos y lentos como los usados, algunos henos dan la PD y el TND en una forma económica para alimentación del ganado, claramente se comprende que si se trabaja haciendo uso de los adelantos conseguidos en este campo, los va-

lores citados serán más bajos y en los otros henos que fueron más caros, dichos costos llegarán a ser económicos para la alimentación ganadera.

Feeds and Feeding (20th edition).
F. B. Morrison.

Bimonthly Bulletin.—Ohio Agricultural Experiment Station. 1933.

BIBLIOGRAFIA

O. Feno.—Gusatavo Dos Santos Silva D'utra.

Curso de Agrostología de la Facultad de Agronomía.—Ing^o Alberto Sáenz Maroto.



El abuso o el uso desacertado de los terrenos propios para la agricultura ha contribuido, según opinión autorizada, a la decadencia y desaparición de grandes naciones, especialmente en regiones áridas y semi-áridas como las de Asia Menor, donde la conservación del suelo dependía del mantenimiento de obras de regadío y del cuidadoso aprovechamiento del agua. En tales casos la invasión del país por pueblos poco conocedores del regadío y de la conservación del agua, fué quizá la causa de que florecientes regiones agrícolas se convirtieran rápidamente en desiertos, como los había en otro tiempo.

De "**Conservación de Suelos**" un estudio internacional de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

La tierra destrozada no solamente resta posibilidades de sostenimiento a las gentes que la trabajan, sino que también perjudica a los millones que se han separado de ella y se han encerrado lejos.

Y cuando disminuyen los productos del suelo y éste mismo, las ciudades lo notan.

Un suelo corroído conduce, en línea recta, a un espíritu corroído.

De **HENRY A. WALLACE**, en "¿Qué hará Norte América?"

GUIA TELEFONICA

Ministro de Agricultura e Industrias	4844-1984
Director General de Agricultura e Industrias	1984
Oficial Mayor del Ministerio de Agricultura	1984
Departamento de Industrias . . . . .	] > 5835
Contaduría	
Departamento Agrario	
Sección de Publicaciones y Biblioteca . . . . .	] > 6198-6053
Departamento de Agricultura, San Pedro	
Departamento de Ganadería, San Pedro	3307
Departamento de Estadística y Economía Agrícola . . . . .	] > 2491
Sección del Café	
Sección de la Caña	
Sección de Ingeniería Rural . . . . .	] > 6164-6173
Stica (Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola)	
Sección de Cultivos y Escuela de Mecánica Agrícola	6033
Granja "El Alto", Tres Ríos	33
Consejo Nacional de la Producción	2889
Cámara de Agricultura	2251
Cámara de Industrias	1977

