



No. 32

San Pedro Sula Honduras, C. A., Octubre de 1956

AÑO III

SUMARIO

El ICAITI, institución creada para beneficio de Centro América.

Por A. VISCOVICH P.

Página 1

ICAITI, Instituto Centroamericano de investigación y Tecnología Industrial.

Página 3

Algunos consejos e indicaciones sobre el celo o calor de la vaca.

Por F. G. HUBBARD

Página 11

La Genética aplicada a la Ganadería.

Página 13

Cultivo de la Guayaba.

Por TEODORO SOTO.

Página 19

“ATENCION GANADEROS”

Presentamos a continuación una fórmula de Concentrado ensayada por STICA, así como también los resultados obtenidos, según CIRCULAR de fecha 24 de Junio.

| | | |
|----|---------|------------------|
| 15 | Lbs. de | Afrecho de Coco. |
| 35 | ” | ” |
| 35 | ” | ” |
| 15 | ” | ” |
| 1 | Gl | ” |
| 2 | Lbs | ” |
| 2 | ” | ” |

Trigo.
Granos Secos de Cervecería.
Afrecho de arroz.
Melaza.
Sál.
Minerales.

| | |
|---|-----------------|
| Promedio de producción por vaca antes de usar el concentrado | Lt 2. 60 |
| Promedio de producción por vaca usando el Concentrado..... | 5. 25 |
| Promedio de aumento de producción por vaca | 2. 65 |

| | |
|--|---------|
| Valor del aumento a razón de L 0.15 el Lit. | L 0. 40 |
| Costo de ración de 5 Lbs dada disraimente a cada vaca | L 0. 20 |
| Utilidad diaria obtenida por vaca con el uso del concentrado | L 0. 20 |

Como puede comprenderse por los datos anteriores, (proporcionados por una Institucion seria y desinteresada comercialmente,) los resultados económicos obtenidos con al uso de concentrados, no pueden ser mas alagiieños, ye que rinden un margen de utilidad de 100 por ciento.

SEA USTED PROGRESISTA

y duplique sus utilidades, haciendo uso de los

Granos Secos de Cervecería

Cervecería Hondureña, S. A.

San, Pedro, Sula, D. D.

BOLETIN INFORMATIVO
ASOCIACION DE GANADEROS Y AGRICULTORES SULA
"AGAS"

Editores:

AGUSTO VISCOVICH P. Presidente.

Lic. ALBERTO PAZ PAREDES Secretario.

Imprenta SERRANO.—San Pedro Sula.

E D I T O R I A L

Escribe: A. VISCOVICH P.

**EL ICAITI, INSTITUCION CREADA PARA BENEFICIO
DE CENTRO-AMERICA**

Enviado por el Señor Albert Mirlés, Director del ICAITI, hemos recibido el interesante folleto del Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial, que tiene por sede, la ciudad capital de Guatemala, en cuyo contenido se describen además del origen y objetivos de esta Institución, los servicios que puede prestar a las cinco parcelas que forman Centro América. El simple título de la Institución, es de por sí, sugestivo, pues despierta en la mente una idea justa de su significado, pero si ahondamos nuestra investigación leyendo con detenimiento y atención el contenido completo del folleto sacamos en conclusión que la fundación del mencionado Instituto, viene a llenar una necesidad ingente, para el desarrollo económico e industrial de estas cinco Repúblicas.

Puede afirmarse que la economía Centroamericana ha venido desarrollándose hasta la fecha, en forma empírica, siguiendo una doctrina experimental rutinaria y sin aprovechar los avances científicos, cuya evolución puede realizar milagros. Nos hemos venido conformando con la mediocridad de los resultados, sin pensar que con el mismo esfuerzo, pero con mejor orientación, podemos transformar estos, en óptimos. Sin embargo es indispensable, o dicho mas enfáticamente, IMPOSIBLE, pretender alcanzar un desarrollo integral y racional, si no consideramos a Centro América como una unidad íntegra e indivisible y a sus cinco divisiones políticas como factores complementarios de un gran total.

Afortunadamente, una corriente de mayor comprensión, ha venido orientando al espíritu Centroamericanista, en forma gradual, pero firme, ayer con la ODECA, uno de cuyos objetivos es llevar a la realidad un

amplio entendimiento intergubernamental y un estrecho acercamiento entre los pueblos Centroamericanos, hoy con el C I R S A, y O I R S A, Comité y Organismo creados para la defensa de la sanidad agropecuaria de Centro América, México y Panamá, y mañana con nuevos organismos cuya finalidad sea la unificación de moneda, aranceles, estudios, libertad de locomoción etc. etc., serán los escalones ascendentes, que elevarán a nuestra Grande Patria, C E N T R O A M E R I C A, a la posición cimera que le corresponde.

Deseosos de llevar al conocimiento de nuestros lectores. el contenido del folleto que ha servido de inspiración a este EDITORIAL, tenemos mucho gusto de transcribirlo en la Página Sexta.

PERMANENTE:

Rogamos a nuestros suscriptores darnos aviso de cualquier cambio de dirección, así como también informarnos cuando no reciban su número correspondiente a fin de poder brindarles el mejor servicio.

**DIRIJA SU CORRESPONDENCIA a
A. VISCOVICH P.
SAN PEDRO SULA, D. D.**

I G A S A

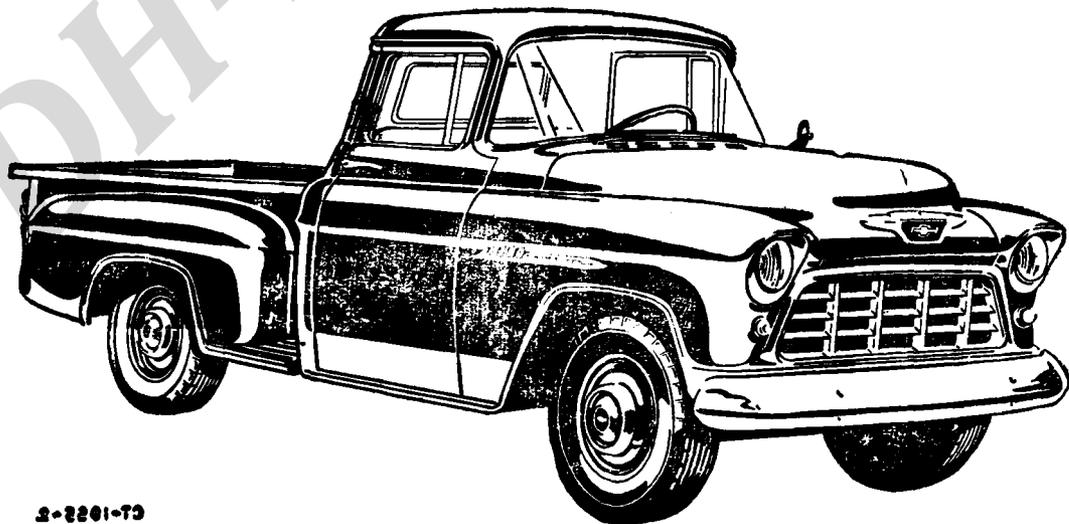
Productos Lácteos de calidad

Leche Mantequilla, crema y queso

La casa de su confianza

Télefono No 12-73.

¡¡Amigos Ganaderos y Agricultores, pronto...muy pronto Pick Up's Chevrolet's CON TRACCION EN LAS 4 RUEDAS $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ y una toneladas!!!



2-2201-73

Veálos y admírelos en la Agencia R. Fasquelle en esta ciudad.

ICAITI

INSTITUTO CENTROAMERICANO DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL

6a. Avenida 6-59, Zona 10.—Guatemala, Guatemala, C. A.

Cables: ICAITI. Teléfono 90-2

ORIGEN Y OBJETIVOS DEL ICAITE

¿Cómo se estableció el ICAITI?

Los Ministros de Economía de las Repúblicas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, que integran el Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano, en su primera reunión celebrada en Tegucigalpa, Honduras, en Agosto de 1952, aprobaron una resolución en que solicitaron a la Administración de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas, por medio de la Secretaría de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) el envío de una misión que estudiara el establecimiento de un Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial.

En agosto de 1953 se emprendió el estudio requerido por una misión compuesta de tres expertos internacionales, la cual recomendó, entre otras medidas pertinentes, la creación del Instituto. El informe de la misión fué considerado y aprobado por el Comité de cooperación Económica del Istmo Centroamericano en la sesión extraordinaria que se celebró en San Salvador, El Salvador, durante el mes de Mayo de 1955.

En consecuencia, los gobiernos de las cinco Repúblicas de Centro América, en el curso de 1955, subscribieron un Convenio básico para el establecimiento del Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI), con los fines que se describen más adelante, el cual fué inaugurado en la ciudad de Guatemala el 20 de Enero de 1956.

Finalidades del ICAITI

De acuerdo con el Convenio de su creación el Instituto se ha establecido con los siguientes fines:

a) Realizar estudios sobre la producción, preparación y uso de materias primas locales existentes, o que puedan obtenerse en el futuro, con el propósito de descubrir o proponer nuevos productos, procedimientos de

fabricación o usos. Con tal objeto, el Instituto podrá fundar centros y laboratorios de investigación y establecimientos experimentales.

b) Desarrollar, mejorar y someter a prueba procedimientos métodos, herramientas, utensilios, equipos y materiales para nuevas industrias, para la producción agrícola, minería, industrias domésticas, artesanías y oficios, y para las actividades afines del manejo, conservación, almacenaje empaque, transporte, servicio de mantenimiento y reparaciones.

c) Hacer estudios de empresas productoras existentes, con el propósito de resolver problemas técnicos, reducir los costos de producción, mejorar las técnicas de producción, descubrir subproductos útiles, eliminar y reducir riesgos y establecer métodos superiores de verificación y regulación de la calidad.

d) Tomar a su cargo gratuitamente o por remuneración trabajos de investigación encomendados por instituciones gubernamentales, organizaciones industriales, empresas privadas o personas que deseen utilizar los servicios del Instituto.

e) Empezar, participar en la preparación, publicación y diseminación en forma práctica de informaciones técnicas, útiles a los productores de la región.

f) Ayudar en cualquier otra forma al progreso de la tecnología de la producción y de la investigación y de la instrucción técnicas.

g) Colaborar con las oficinas respectivas de los gobiernos del Istmo Centroamericano, universidades, organizaciones técnicas y otras entidades, gubernamentales o no, para promover la investigación científica e industrial y la preparación de investigadores y expertos técnicos, artesanos y obreros especializados.

Prerrogativas e inmunidades.

El Instituto goza en el territorio de cada uno de los países miembros de

las prerrogativas, inmunidades y franquicias establecidas en la Convención sobre prerrogativas e inmunidades de las Naciones Unidas. Sin embargo, el Instituto puede renunciar a todas o algunas de esas prerrogativas, inmunidades y franquicias, cuando lo estime conveniente. Los gobiernos centroamericanos se han comprometido a liberar de impuestos las donaciones que los particulares puedan hacer al Instituto.

¿QUE ES EL ICAITI?

El ICAITI es el nombre abreviado del Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial establecido para contribuir al bienestar de los pueblos centroamericanos.

El ICAITE es un organismo de investigación industrial, con un personal experimentado y competente en muchos ramos de la ciencia, la tecnología y las prácticas industriales. Se tiene por meta que el personal del Instituto sea integrado fundamentalmente por ciudadanos centroamericanos, tan pronto como pueda contarse con el suficiente número de técnicos locales debidamente calificados. Entre tanto, para facilitar la organización inicial del Instituto, la

administración de asistencia técnica de las Naciones Unidas ha proporcionado un pequeño núcleo de expertos internacionales que ha sido complementado por técnicos centroamericanos.

El ICAITI es una organización autónoma establecida, entre otros fines, para llevar a cabo estudios e investigaciones aplicadas a la industria centroamericana.

El ICAITI es una organización no lucrativa. Su propósito es el de ayudar al mejoramiento de la industria en Centro América al costo más bajo posible, consistente con la naturaleza de sus trabajos. Los aportes e ingresos que percibe se invierten íntegramente en el desarrollo y ampliación de sus actividades, para servir mejor los intereses de la región

El ICAITI es un centro de experiencia práctica para los técnicos centroamericanos. El personal del Instituto, familiarizado con las técnicas más modernas, ayuda a capacitar a los técnicos centroamericanos de ambos sexos en el campo de la investigación tecnológica industrial para beneficio de Centro América.

El ICAITI es un centro de informacio-

AGENCIA HEGENBARTH, S. A.

Representantes de la afamada Marca

FAIRBANKS, MORSE Y CO. INC.

OFRECEN:

MOTORES DE GASOLINA

MOTORES DIESEL

MOTORES ELECTRICOS

PLANTAS ELECTRICAS

MOLINOS DE VIENTO

EQUIPOS PARA IRRIGACION

REGADERAS PARA GARRAPATICIDA

Bombas Centrífugas, de piston y para pozos profundos

SAN PEDRO SULA

APARTADO No 88

AVENIDA LEMPIRA, CONTIGUO AL TEATRO HISPANO.

nes, que tiene acceso a las fuentes de conocimiento de técnicas modernas, nuevos equipos y prácticas industriales de todo el mundo, con el fin de ponerlos a disposición de cualquier interesado en Centro América.

La sede del ICAITI es la ciudad de Guatemala, según lo acordado por los Ministros de Economía de las cinco repúblicas centroamericanas, pero puede instalar laboratorios y establecer dependencias en cualquiera de los otros países de la región. El personal del Instituto está disponible para viajar a cualquier lugar de Centro América, a fin de examinar en el terreno los problemas cuyo estudio e investigación se le confíe.

LA ORGANIZACION DEL ICAITI

Los órganos superiores del ICAITI, son: el comité directivo, integrado por los cinco Ministros de Economía de las repúblicas centroamericanas, y el Director, quien ha sido inicialmente designado por la administración de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas.

El Director es responsable de la dirección y administración del Instituto ante el Comité directivo y mantiene estrecho contacto con la Administración de Asistencia Técnica y las agencias internacionales.

La organización funcional del ICAITI puede apreciarse en el diagrama que aparece en la página sexta. Las actividades del Instituto se han dividido en los siguientes grupos:

La División de Estudios Económicos, que está compuesta por economistas industriales, cuya misión es la de evaluar económicamente los proyectos de desarrollo industrial y la introducción de procedimientos tecnológicos, así como aconsejar sobre introducción de contabilidad de costos y control presupuestario en las empresas, a fin de contribuir al mejoramiento de la eficiencia productiva.

La División de Consultas y Desarrollo Industrial, que tiene como función asesorar a las industrias en sus esfuerzos de mejoramiento, transmitiéndoles los resultados de la investigación científica y tecnológica para su aplicación. Esta división localiza y defi-

ne los problemas de la industria para su análisis e investigación, a fin de encontrarles solución satisfactoria, y aconsejar a las empresas sobre la introducción de métodos y técnicas para mejorar la productividad, así como sobre la selección de expertos en cualquier campo del desarrollo industrial cuando para ello fuere requerida.

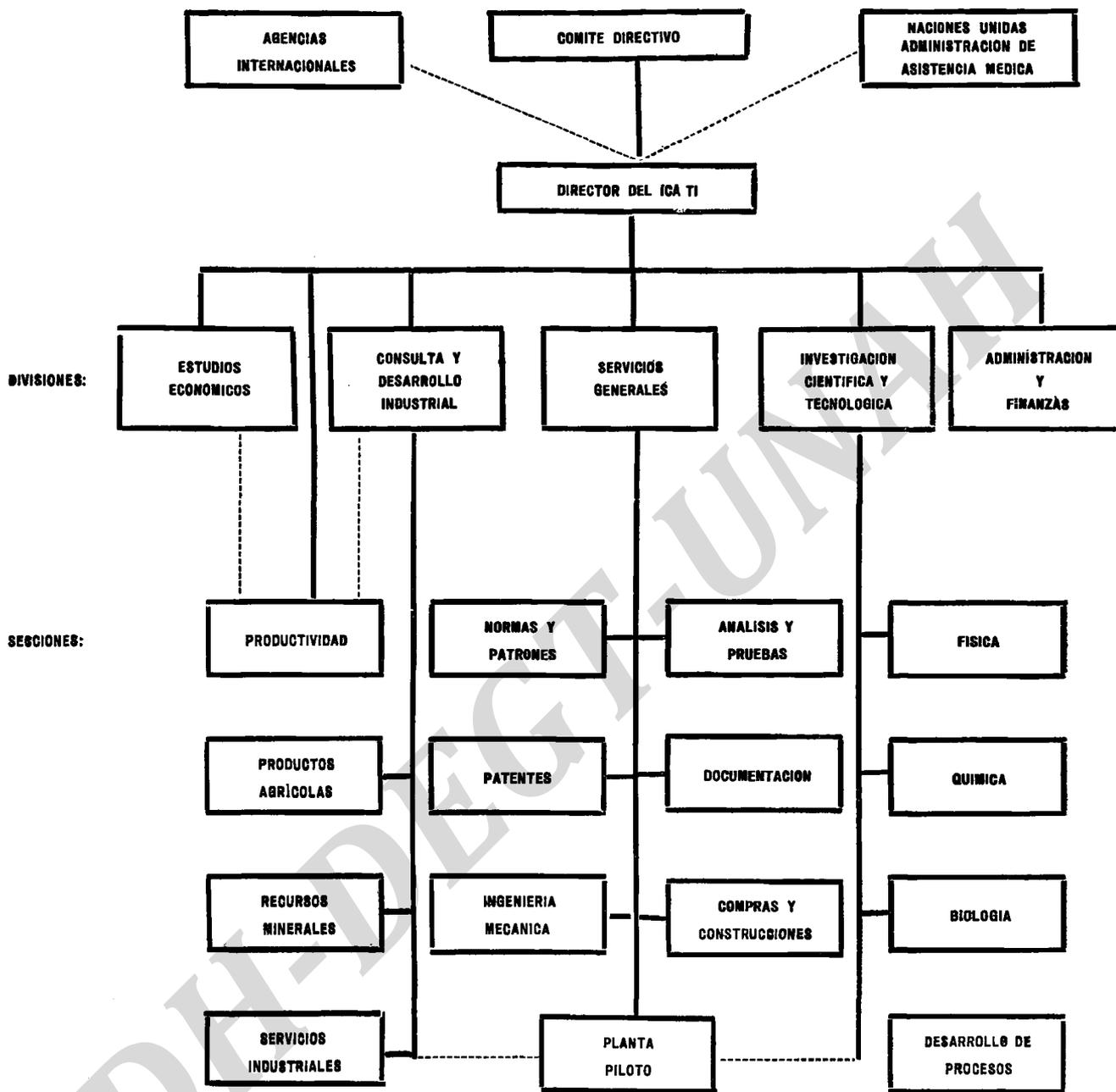
La División de Servicios Generales, que tiene como propósito proporcionar ayuda a las otras divisiones, para facilitar sus tareas. En adición, provee servicios especializados a la industria, tales como análisis de laboratorio y pruebas de materias primas y productos, introducción de normas de calidad, procedimientos sobre patentes y licencias, información técnica y otros, según puede apreciarse en el diagrama.

La División de Investigación Científica y Tecnológica, cuya función es trabajar para el descubrimiento de nuevos procesos científicos y su adaptación al uso industrial en Centro América, así como buscar fórmulas y procedimientos para la mejor utilización de las materias primas existentes en la región. Su personal se mantiene al tanto de las investigaciones hechas en el resto del mundo, para adaptar sus resultados a Centro América.

La División de Administración y Finanzas, que se ocupa de los servicios administrativos internos para facilitar la marcha eficaz del Instituto y controla sus ingresos y gastos a satisfacción de los gobiernos interesados y de las Naciones Unidas. Asimismo lleva las cuentas de costos de cada una de las actividades del Instituto.

Coordinación de labores. Todos los expertos técnicos que dirigen e integran las distintas divisiones del Instituto trabajan en íntima asociación y coordinan sus tareas, desde el punto de vista económico, tecnológico y científico, para atender las consultas de los gobiernos y de la iniciativa privada, así como para la correcta formulación de los proyectos de desarrollo industrial, teniendo como mira el interés común de los cinco países centroamericanos.

DIAGRAMA DE ORGANIZACION DEL ICAITI



¿COMO LA INVESTIGACION DESARROLLA LA INDUSTIA?

De los ensayos primitivos a la investigación moderna. El hombre que en la Edad de Piedra hizo ensayos y experiencias con varias clases de materiales de distintas formas y tamaños, para construir sus armas primitivas, a fin de matar a los animales que le proveían de alimento y de pieles, realizó la más simple forma de investigación.

La investigación moderna es mucho más compleja, aun cuando signifique solamente una metódica acumulación de hechos para fundar decisiones. Actualmente la investigación se conduce en laboratorios y

centros de experimentación por hombres de ciencia y técnicos que pueden disponer de una impresionante cantidad de conocimientos acumulados en el mundo, los cuales se utilizan principalmente para descubrir nuevos productos. Así, la investigación es la base para el adelanto de la industria.

¿Es remunerativa la investigación? La investigación paga. La experiencia en todas partes del mundo revela que cada unidad monetaria gastada en la investigación produce en general rendimientos substanciales sobre la inversión inicial. Las industrias y los países que progresan rápidamente son aquellos que gastan más en investigación.

Esta requiere tiempo, esfuerzos paciencia y perseverancia.

La investigación aplicada. No hay nada que impida al ICAITI llevar a cabo cualquier tipo de investigación aplicada, la cual puede ser mejor definida en relación a otros tipos de investigación.

Etapas del progreso técnico. Para fines de ilustración se han seleccionado 11 etapas de desarrollo a través de las cuales progresa una idea investigativa. Ellas se muestran en el diagrama de la página 8.

Las 11 etapas pueden agruparse según sus objetivos en 4 fases, las cuales se traslapan. Las investigaciones de la segunda fase son las que lógicamente constituyen la función primaria de instituciones tales como el ICAITI. En esta fase el Instituto toma como base la información científica conocida, o la que proviene de la investigación pura y determina como puede ser aplicada a la industrialización de Centro América.

La tercera y cuarta fases incluyen las etapas relativas al diseño de ingeniería y a la manufactura inicial, las cuales requieren una estrecha cooperación entre el ICAITI y la industria que intenta comercializar los resultados.

El diagrama muestra que los nuevos conocimientos deben progresar por la escala de la investigación, paso a paso, hasta alcanzar la etapa en que pueden ser aplicados en beneficio de la comunidad. Los últimos peldaños de la escala son aquellos en que el investigador científico no puede avanzar si no va acompañado de quienes poseen conocimientos económicos, de administración industrial, de mercados y de sanos principios comerciales. Para escalar la cima necesita el apoyo del empresario y en muchos casos contar con la decisión de este, de asumir riesgos financieros.

Estudios e investigaciones sobre materias primas. Como en la región abundan materias primas potencialmente útiles para la industria, el ICAITI se propone estudiar cuidadosamente su posible utilización por medio de la adaptación de los procedimientos tecnológicos conocidos y utilizados eficientemente en otras partes del mundo, o bien por medio de investigaciones fundamentales que conduzcan al descubrimiento de nuevos métodos y procedimientos aplicables al mejor uso de esas materias primas.

Toyota Land Cruiser

Con Tracción en sus 4 Ruedas

Motor de 6 Cilindros con 105 Caballos de Fuerza

**EL CARRO PREFERIDO
POR SU:**

**P O T E N C I A
S U A V I D A D
C O M O D I D A D
E C O N O M I A**

PARA PRECIOS Y CONDICIONES, Ver o Escribir a:

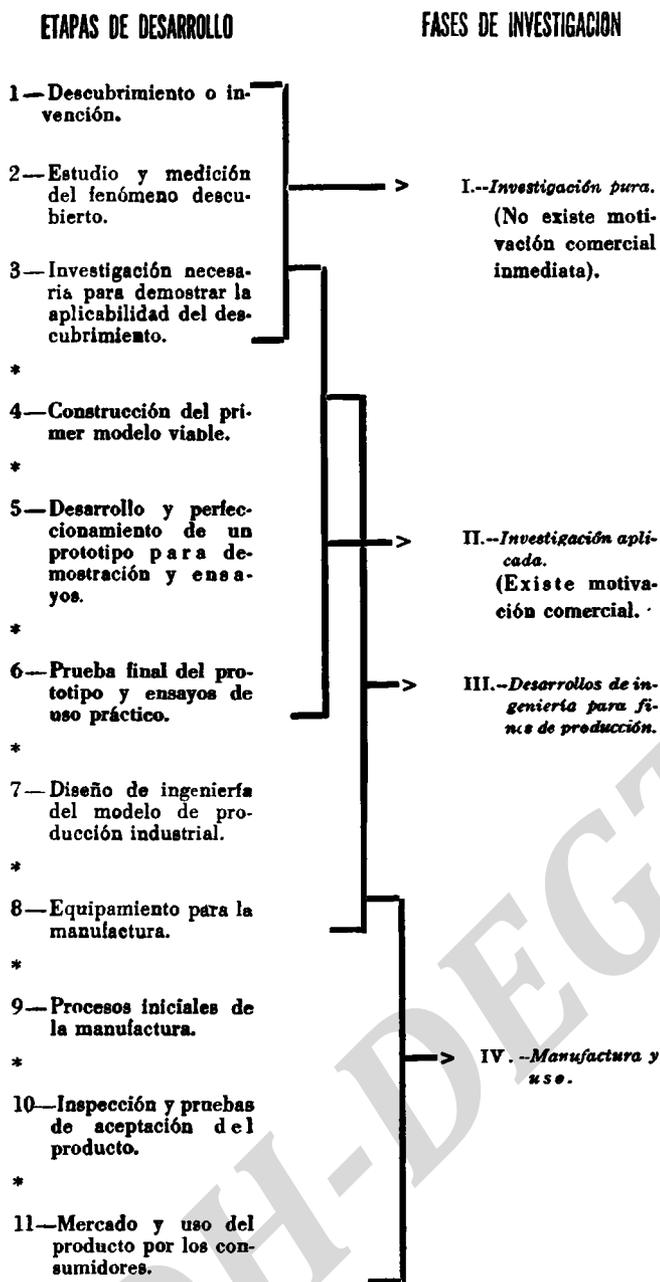


Valentín Flores y Compañía

SAN PEDRO SULA, D. D.
Apartado Postal N° 12.

CALLEJON J. C. DEL VALLE
Teléfono 12 - 06

DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL PROGRESO TECNICO



* Entre cada etapa de desarrollo se necesita una cuidadosa evaluación económica para determinar si se justifica dar el siguiente paso.

SERVICIOS QUE PUEDE PROPORCIONAR EL ICAITI

Estudios económicos. Su finalidad es la de descubrir hechos y analizar factores relacionados con los problemas de la industria y de los negocios. Realiza investigaciones y análisis sobre la localización de fábricas, evaluación de recursos, factibilidad de nuevas industrias, costos de producción y de distribución, control presupuestario, condiciones de mercado, hábitos de compra de los consumidores, política de precios, inversiones y requerimientos financieros.

Estudios para mejorar la productividad. Su objetivo es ayudar a la industria a mejorar su eficiencia productiva y a reducir sus costos, a fin de hacer accesibles sus productos a la población y a los mercados internacionales a los precios más competitivos que sea posible. A este fin, el ICAITI puede dar asesoría y consejo a las empresas para la introducción de métodos modernos de productividad que conduzcan a la eficiente utilización del equipo, los materiales y la mano de obra existentes, y contribuir, a la disseminación más amplia de los conceptos nuevos sobre productividad a través de la región.

Estudios tecnológicos. Su propósito es descubrir hechos y analizar factores que le permitan diseñar y adaptar procesos químicos, mecánicos y otros, en forma más económica y eficiente. Reduce los costos de producción y ayuda a seleccionar materiales de construcción; a determinar los requerimientos de materias primas, mano de obra, energía, combustibles y demás abastecimientos necesarios; a seleccionar el mejor equipo; a hacer factible la seguridad y eficiencia de las operaciones y a descubrir métodos adecuados de utilizar o disponer de los desperdicios.

Investigación científica. Se ocupa de la estructura básica de la materia y de los métodos de convertir las materias primas en productos más útiles. La investigación científica revela: las posibilidades de transformar productos naturales en productos industriales de uso comercial, los cambios físicos y químicos que ocurren durante el almacenamiento de los productos terminados, los mejores procesos tecnológicos para convertir un material en otro, y cómo adaptar materiales a ciertos usos específicos.

Estudio de patentes. Su objeto es proteger al inventor y a los dueños de nuevos procedimientos técnicos. Ayuda a la obtención de patentes para proteger los procesos descubiertos por el ICAITI por cuenta y para beneficio de quienes hayan costado las investigaciones. También examina patentes existentes, licencias y evalúa su utilidad comercial.

Análisis de materiales. Uno de sus propósitos es la medición de las propiedades de los materiales. Por medio del análisis es posible ensayar minerales y evaluar su valor, comprobar la resistencia de materiales, comprobar las propiedades biológicas de una sustancia, apreciar la calidad de un producto y comparar productos con sus patrones.

Consultas. Estas proveen asesoría técnica para ayudar a los interesados a resolver

ver sus problemas de operación industrial, a mejorar los procesos y métodos de producción, a modernizar la planta, a superar los niveles de productividad, a encontrar medios de utilizar desechos, a reducir desperdicios y a descubrir o a aplicar nuevas ideas para mantenerse en plano de competencia.

Servicio de información técnica. Su objetivo es poner a la disposición de los interesados los resultados de investigación científica y proporcionar información sobre los últimos adelantos industriales. De esta manera puede ayudar a resolver los problemas y dificultades que se presenten a suministrar información técnicas que no se encuentre localmente, a proporcionar antecedentes y a dar detalles sobre procesos y materiales conocidos o nuevos.

Principios generales que los servicios del ICAITI

El ICAITI está al servicio y disposición de los centroamericanos, y en tal virtud cualquier persona o entidad, oficial o particular, será siempre bien recibida cuando se acerque en demanda de información técnica para el mejor desarrollo de algún proceso tecnológico o industrial.

Los resultados de las investigaciones realizadas por el ICAITI serán objeto de informes detallados, los cuales podrán ser utilizados por todas aquellas personas interesadas en llevar a la práctica las recomendaciones contenidas en ellos. Se exceptúan únicamente aquellos informes que contengan resultados de investigaciones llevadas a cabo por cuenta exclusiva de algún interesado, y que, por lo mismo, se considerarán de carácter confidencial. Los términos en que se realice esta última clase de investigaciones estarán regidos por las normas que para el efecto contenga el contrato que se suscriba entre el interesado y el ICAITI.

OBTENCION DE LOS SERVICIOS DEL ICAITI

Servicio de información técnica. Las personas interesadas pueden hacer uso de la experiencia acumulada y de las facilidades del ICAITI, y beneficiarse de las conexiones del Instituto con las Naciones Unidas y con las principales organizaciones industriales, educativas y de investigación de muchas partes del mundo.

Servicios de vista a las industrias. Los miembros del personal de la división de consultas y desarrollo industrial están disponibles para visitar empresas y fábricas con vistas a:

(a) ayudar a definir concretamente cualquier problema que confronte la industria; (b) intentar encontrarle una solución práctica y ayudar a aplicarla; (c) recomendar los servicios más apropiados que puedan necesitarse.

Investigación y pruebas de laboratorio. Los laboratorios del ICAITI están disponibles para ayudar a resolver ciertos problemas, comprobar la calidad de materiales y productos, desarrollar fórmulas o aplicar nuevos conocimientos y técnicas.

Realización de proyectos de investigación. Cuando alguna persona promueve y costea para su beneficio un proyecto de investigación, el ICAITI le somete previamente un programa que enfoque el problema o los problemas que deben ser atacados, algunos de los cuales pueden requerir un esfuerzo continuado.

Estos problemas pueden envolver el desarrollo y prueba de nuevos productos y subproductos, la eliminación, disminución o transformación de desperdicios, la estimación de las posibilidades de establecer nuevas empresas; la evaluación de nuevas materias primas, etc. Un proyecto de investigación es capaz de servir a la industria de muchas maneras.

En cada caso se celebra un contrato con el interesado, se llega a un completo acuerdo sobre el programa de trabajo y su costo y se proveen facilidades para la revisión periódica del progreso de la investigación.

Cargos. Cualquier consulta inicial al ICAITI se atiende en forma gratuita. Si para resolver las consultas planteadas se requiere la adquisición de aparatos especiales, la contratación de servicios de especialistas, o en general, incurrir en gastos específicos, dichos gastos serán por cuenta del interesado. En este caso, así como para la realización de proyectos, se someterá previamente al interesado una estimación de los costos para su correspondiente aprobación.

Se solicita en arrendamiento

Una propiedad adecuada para el mantenimiento de 50 vacas de ordeño, cercano a esta ciudad.

Ofertas a Domingo Handal

San Pedro Sula D. D.

UNIMOG, El Tractor Universal Para La Agricultura y la Selvicultura

EL UNIMOG es el Vehículo Ideal para fincas, haciendas y el campo.

“MERCEDES BENZ”

Se Usa Para
Arar, Cultivar,
hacer Caminos
y También co-
mo Planta Eléc-
trica, Irrigado-
ras, Bombas etc.



También pue-
de el UNIMOG
llevar sus pro-
ductos a la ciu-
dad sin ningún
atraso por rios
hondos o cami-
nos malos.

**EL UNIMOG también tiene todas las grandes venta-
jas de los otros vehiculos Mercedes Benz,
Los cuales trabajan en el mundo entero
a satisfaccion de sus dueños, por su gran
duración, y alto rendimiento e insuperable
“ECONOMIA”**

Algunos Consejos e Indicaciones sobre el celo o calor de la vaca

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. — SAN SALVADOR

Por F. G. HUBBARD, Jefe de la Sección de Zootecnia.

INTRODUCCION

La importancia de la Inseminación Artificial de ganado lechero ha aumentado enormemente en los últimos años. Un porcentaje progresivamente más alto de terneros de alta calidad han nacido cada año resultantes de este trabajo. La clave para conseguir el buen éxito, es sincronizar el servicio con el celo de la vaca. Sin este cuidado cualquiera de los dos sistemas de fecundación es un fracaso, por lo tanto es de suma importancia que el ganadero reconozca las vacas en celo.

¿QUE ES EL CELO EN LA VACA?

El "CELO" se refiere al período en que la vaca acepta los servicios del toro, o sea cuando está preparada fisiológicamente para el acoplamiento (salto) y la consiguiente Fecundación (cargada).

El celo de la vaca dura entre 15 a 25 horas, con un promedio de 17; por consiguiente sólo estas pocas horas han sido designadas por la naturaleza en que la vaca puede ser cargada.

El ciclo del celo en la vaca se repite cada 14 a 28 días con un promedio de 21.

Durante el lapso de tiempo entre celo y celo es imposible fecundar la vaca.

Debido a estas circunstancias es indispensable que el ganadero reconozca el celo en sus vacas y aproveche el tiempo para servir las, asegurando así el buen éxito.

SINTOMAS DE CELO EN LA VACA

1 — VACA QUE SE DEJA MONTAR. Este es el mejor y el más seguro síntoma de celo. Fácilmente se puede observar en el rebaño que esté en el corral esperando el ordeño.

La vaca que monta a otras vacas puede estar en el celo si la vaca en que se monta se corre, pero también puede ser que sólo haya sido exitada por la vaca que se ha dejado montar, que es la vaca dispuesta. La vaca en celo seguirá buscando, yendo de una vaca a otra, poniendo su cabeza en el lomo de las demás que se encuentren quietas; a veces tira la cabeza para arriba como si va a montar,

empuja a la vaca con la nariz, oliéndola, arrugando la nariz y bufando como si fuera toro.

2—VACA MUGIENDO, excitada, andando en los linderos del potrero como si estuviera desesperada para saltar el cerco, alzando el rabo y haciendo movimientos similares a los del toro en brama. Si gentes o animales pasan frente a ella a veces corre hacia ellos y muge. Ciertas vacas en celo orinan frecuentemente.

3—UNA DESCARGA DE MUCOSA CLARA, brillante, traslúcida, parecida a clara de huevo, en cordones de la vulva de la vaca y desplegada sobre la superficie posterior de la misma. Además si esta descarga gelatinosa tiene un tinte rojo o color oscuro indica que el celo ya ha pasado hace días. Esta descarga seca a veces se puede notar al rededor de la vulva (natura) y pegada en la cola de la vaca.

4— LOS LABIOS DE LA VULVA HUMEDOS E HINCHADOS. Los labios se ven anchos, menos arrugados, mojados con moco y los pelos pegados. Al apartar los labios de la vulva las paredes de la vagina se ven rosadas mojadas y brillantes. La vaca que no está dispuesta tiene la vulva seca, con apariencia de muchas arrugas finas y los pelos separados.

5— REDUCCION EN LA PRODUCCION DE LECHE. A veces esta reducción se debe a otras causas.

6—VACA CON PELOS REVUELTOS O ARRANCADOS, en la cabeza del rabo. Esto indica que ha sido montada por otras.

CONCLUSION

En la organización de cada lechería hay una "Unidad Económica" que corresponde a un número de vacas, personal y equipo que da la mayor ganancia con el mínimun de inversión. Hay que reconocer que en esta unidad económica, hay ciertos gastos fijos, como intereses del dinero invertido, en terrenos, galeras, enfriadoras, etc. etc., depreciación de vacas, equipo, motores, etc., salarios del per-

sona], todo lo cual tiene que figurar como gastos de cada mes. La lechería entonces para mantenerse tiene que pagar estos gastos fijos y para lograrlo hay que tener una producción de leche constante. En vista de la influencia que tiene la uniformidad de producción, durante todos los meses del año, en la economía de la producción de leche, las lecherías modernas regulan el tiempo que cada una de sus vacas dan a luz. Esto solamente es posible cuando el ganadero mantiene su rebaño en buena salud, bien alimentado y planeado cada cruzamiento.

CONSEJOS PARA EL GANADERO

1—Observar el rebaño diariamente durante el período de ordeño para las indicaciones del celo, apartando las vacas que muestren síntomas de celo para que sean servidas.

2—Estudiar los síntomas arriba detallados y observar sus vacas para poder interpretar cada indicación con seguridad.

3—Mantener un libro con la fecha en que cae en celo cada vaca, calcularle la del próximo celo, la fecha en que cayó en celo, fecha de servicio y fecha aproximada del parto.

Una vez determinado el ciclo que pertenece a cada vaca, el ganadero puede pronosticar la fecha anticipadamente en que van a caer en celo sus vacas.

Procure aumentar sus rendimientos por unidad de area

Para la elevación de los rendimientos en sus cosechas recuerde lo siguiente: Preparar perfectamente el terreno para que quede bien mullido para la siembra. Usar semilla de buena calidad, la densidad, profundidad y distancia de siembra adecuada. Controlar las malezas para evitarle la competencia al cultivo y de preferencia destrúyalas cuando están tiernas. Manejar adecuadamente el suelo con el cual se recomienda practicar rotación de cultivos, conservación del suelo, uso de fertilizantes, etc. Controlar las plagas y efectuar las cosechas en la época oportuna.



LA COMBINACION

IDEAL, UN CARRO DE LUJO,

PARA TRABAJOS PESADOS,

CAMIONES Y PICK-UPS.

— G M C. —

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

MAQUINARIA DE SULA S. A.

Visítela y pida toda clase de informaciones

y cotizaciones, sin compromiso alguno.

La Genética aplicada a la Ganadería

Ministerio de Agricultura y Ganadería. — Departamento de Divulgación Agropecuaria
Santa Tecla, El Salvador, C. A.

GENETICA PRACTICA

Por la claridad y sencillez de estilo en que son presentadas las leyes de la herencia en el interesatísimo artículo "Practical Genética" y con la debida autorización ofrecemos a nuestros lectores su versión castellana tomándolo de la Revista Trimestral "The Farm", Cincinnati, Ohio, en su edición de Otoño 1953.

Si el ganadero Jake Schuster hubiera estado usando inseminación artificial se habría puesto furioso. Es más, posiblemente habría un técnico muerto en el condado; porque Jake acababa de ayudar a la reina de su hato de Holstein registrada Schuster 's Maggie o' Dare a tener un ternero rojo y blanco.

Pero Jake usó su propio toro registrado, un ya probado con un pedigrí de una milla de largo y todos sus vecinos eran también creadores de Holstein. Por lo tanto, en vez de enojarse quedó desconcertado, tan desconcertado como podría estarlo un niño que acaba de ver a un mago sacar un conejo de un sombrero vacío.

Al terminar el ordeño de la mañana Jake se dirigió a la Estación Experimental del Estado. Gus Stover, el Zootécnico de Extensión, se sorprendió de oír la historia, pero había oído en alguna parte algo acerca de Angus rojas y Holsteins blancos y rojos, de manera que llevó a Jake donde George Mann, el geneticista y allá el misterio fué resuelto, el ternero de maggie era simplemente la expresión de un factor recesivo que se había mantenido por generaciones tratando de afirmarse y hacerse presente, pero había salido siempre derrotado por un compañero dominante. Finalmente se encontró con otro factor recesivo como él para juntarse y así apareció el ternero rojo y blanco.

Los científicos aseguraron a Jake que su toro y su vaca eran de sangre absolutamente pura y que era perfectamente posible que el resultado de su apareamiento fuera un ternero rojo y blanco. No podía entender, sin embargo cómo podía suceder ésto y se encontraba confundido por los términos "dominante y recesivo", de manera que decidió pasar su ternero a la Estación Experimental y estudiar un poco de Genética. Seis meses después po-

día resumir sus conocimientos más o menos de la siguiente manera: Genética es la ciencia de la herencia y la variación en plantas o animales. Es una nueva ciencia que apenas hace 50 años se le dió su nombre a pesar de que mucho antes de que el autor del libro del Levítico escribiera "No debes dejar tu ganado mezclarse con los de diversas clases; no debes sembrar con semilla mezclada", ya los hombres pensaban acerca de estos problemas.

La razón principal por la que esta ciencia llegó a tener forma tan tardía es que los hombres se encontraban tan abrumados por sus complejidades que no podían separarlas y resolverlas una a una.

Finalmente Gregor Johann Mendel, un monge agustino de Briinn Austria (actualmente) Brno, Checoslovaquia) hizo precisamente esta separación cuando leyó su trabajo "Experimentos en Hibridación de Plantas" ante la Sociedad de Brno para el estudio de las ciencias naturales a principios de 1865. Pero aproximadamente dos años había trabajado en el jardín de su monasterio cruzando cuidadosamente variedades de frijoles y anotando sus observaciones con gran detalle

Varios experimentadores habían tratado ya de hacer ésto, pero nunca habían tratado de restringir sus observaciones a un carácter particular de la planta o animal con el cual estuvieron experimentando. Se ocuparon en cambio con los aspectos generales del organismo y por lo tanto no pudieron seguir con exactitud las variaciones en color, tamaño, forma y otros que ocurrían en las generaciones sucesivas de cruces.

Mendel no solamente examinó cuidadosamente los aspectos exteriores de los cruces sino también puso especial atención a las relaciones numéricas de los varios caracteres entre los descendientes.

Por ejemplo organizó sus experimentos con los frijoles para estudiar las variaciones de siete pares contrastantes de caracteres tales como la diferencia en la forma en las semillas maduras si eran redondas o arrugadas; diferencias en el color de las semillas y diferencias en el largo del tallo. Observó que cuando cruzaba una planta con una enana los híbridos resultantes eran todos altos como el padre alto; pero cuando cruzó los híbridos

uno con el otro los descendientes resultantes estaban siempre en la relación de 3 altos por un enano.

Lo mismo ocurrió cuando cruzó frijoles amarillos con verdes. La primera generación era toda amarilla, pero al cruzar éstos entre sí, la segunda generación salía tres amarillos y uno verde.

De éstas y otras observaciones Mendel formuló los principios que han servido de base a la genética moderna: 1) que los factores hereditarios son transmitidos como unidades y no mezclados como se suponía anteriormente, y 2) que hay una segregación independiente al azar de los factores en la formación de las células germinativas macho y hembra y su recombinación al azar al momento de la fertilización.

“COMO TRABAJA LA TEORIA DE MENDEL”

Todas las plantas y animales están formados por células vivas microscópicas a las cuales llamamos *células somáticas* o del cuerpo.

Cada célula tiene un núcleo vivo más denso con una membrana, y contiene un número par de partículas en forma de gusanillo llamadas cromosomas. Cada cromosoma tiene otro idéntico a él. El número de pares de cromosomas es constante en cada célula de cada especie de planta o animal y es característico de esa especie y lleva minúsculas partículas vivas a las cuales se ha dado el nombre de genes. Estos genes son las unidades de herencia y se encuentran siempre arreglados en líneas en los cromosomas como las cuentas de un collar, en posiciones bien definidas que los científicos han podido localizar.

Además de las células somáticas, o células del cuerpo, hay otras células llamadas gametos o células germen cuyo papel es proteger la raza y reproducir el individuo. Estos se encuentran en las glándulas sexuales de los animales y en el pistilo y antenas de las plantas. Tanto en plantas como en animales los gametos se parecen a células embrionarias del cuerpo, pero se diferencian en que no pueden multiplicarse ni pueden crecer. Una célula joven del cuerpo se rompe en otras dos idénticas a ella tanto en núcleo como en cromosomas; estas dos pueden a su vez subdividirse formando dos más cada una, con lo cual se obtienen cuatro así sucesivamente. El cuerpo del macho produce muchas células germen, que se conocen con el nombre de espermatozoos y en el de la hembra produce pocas células germen llamadas óvulos o huevos. A menos que una célula germen pueda fundirse con su célula opuesta muere rápida-

mente. La unión de un óvulo y un espermatozoo produce un huevo fértil llamado cigoto del cual se desarrollará el embrión y luego el individuo adulto.

Ahora bien puesto que el número de cromosomas de cualquier especie es siempre constante es evidente que cada vez que un óvulo es fertilizado por un espermatozoide y que sus dos núcleos se han unido no podrá haber duplicación de cromosomas. Lo que sucede es que en la formación de las gametas (espermatozoos u óvulos) las células madres pasan por un proceso llamado de “división reductora”. Los cromosomas se unen con sus compañeros en el núcleo y cuando la célula se divide en dos cada célula recibe solamente la mitad del número original de cromosomas, uno de cada par. Luego durante la fertilización en el núcleo del embrión un juego de cromosomas del espermatozoo y uno del óvulo se combinan de manera que resulte un número de pares de cromosomas igual al que tenían sus antecesores; un miembro de cada par proviene de cada uno de los padres.

Mendel nunca vió un cromosoma a un gen, pero para explicar más resultados tan constantes en sus experimentos supuso que debía haber un par de factores de herencia para cada carácter del individuo, el color de la semilla, largo del tallo, etc. en cada célula germen. Supuso, además, que las partes en los pares se separaban y se reunían al azar cuando las células se dividían para la formación de gametos y volvían a reunirse también al azar en el huevo fertilizado.

El carácter que se encontraba en la primera generación eliminando a los otros el color amarillo de las semillas del frijol por ejemplo y se reafirmaba en la segunda generación de 3 a 1 lo llamó dominante. Al otro carácter que desaparecía en la primera generación lo llamó recesivo. Toda la investigación llevada a cabo desde los tiempos de Mendel ha venido a confirmar sus teorías y siempre nos referimos al hablar de características heredadas como siendo dominantes o recesivas. Estos principios se aplican tanto a los animales como a las plantas.

DOMINANTES Y RECESIVOS

La manera como estos caracteres dominantes y recesivos se hacen presentes puede mostrarse mejor por medio de un ejemplo. En el ganado, la característica de no poseer cuernos es una característica dominante de importancia económica. He aquí la manera en que puede ser introducida en un hato de ganado.

Los dos genes que causan los caracteres

de sin cuernos y con cuernos se encuentran en uno de los treinta pares de cromosomas del ganado. Representemos el gene sin cuernos dominante por las letras PP y los genes para el carácter con cuernos con la identificación pp. Ahora unamos un toro que es puro carácter para el carácter sin cuernos con una vaca que es pura para el carácter con cuernos. Esquemáticamente la unión puede presentarse así:

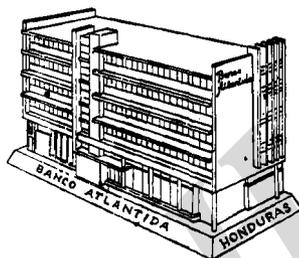
PP x pp

y el trabajo de los hijos resultantes se puede leer en el diagrama siguiente:

| | | |
|---|----|----|
| | P | P |
| p | Pp | Pp |
| p | Pp | Pp |

Esto significa que cada espermatozoide lleva P y cada óvulo p) aunque ordinariamente sólo podrá obtenerse un ternero como resultado de esta unión) cualquier ternero debe tener un factor sin cuernos del otro y uno de cuernos de la vaca y su arreglo genético en

este respecto será Pp El factor sin cuernos P es dominante sobre el factor de cuernos p y por lo tanto el ternero será sin cuernos. Pero no será un individuo puro con respecto a este carácter como lo es su padre que tiene constitución genética PP. El toro puro es lo que llamamos homocigoto para la característica sin cuernos y el ternero con su arreglo genético Pp es heterocigoto. Estas dos palabras vienen del griego honmo que significa igual, parecido?; que significa diferente, y cigoto indicando par o yugo. Cuando se combinan significan homocigoto un par igual y heterocigoto un par diferente. Simplemente al ver a los individuos, el toro y el ternero observamos que los son sin cuernos, ambos del mismo tipo como se dice generalmente en sentido de que ninguno de los dos tiene cuernos y por su apariencia son clasificados por lo tanto como *fenotipos*. Pero si tomamos como base su arreglo genético serán considerados como tipos diferentes a los cuales llamamos *genotipos*. Veamos ahora el resultado que nos daría al cruzar dos individuos heterocigotos, un toro y una vaca, cada uno con un arreglo genético Pp. Estos producirán células germen el 50% de



Convierta sus Sueños

EN REALIDAD

Qué es lo que Ud. más desea? Tener un hogar propio? Efectuar ese viaje tanto tiempo soñado?

Así es que lo logrará. Abra hoy mismo una Cuenta de Ahorros en el Banco Atlántida, deposite en ella regularmente y vea como su cuenta "crece" y como el 3% del interés anual que le capitaliza trimestralmente al Banco "hace su cuenta crecer" aún más que sus sueños se conviertan en realidad.

"UN LEMPIRA Ahorrado vale
más que Cien Gastados"

— Banco Atlántida —
CAPITAL Y RESERVAS FORMAN MÁS DE OCHO MILLONES DE LEMPIRAS.
TOTAL DE RECURSOS MAS DE TREINTA Y SEIS MILLONES DE LEMPIRAS.

las cuales tendrán el factor sin cuernos y el 50% el factor con cuernos. Su unión y el resultado de ella podrán esquematizarse así:

$$Pp \times Pp$$

| | | |
|---|----|----|
| | P | P |
| P | Pp | Pp |
| P | Pp | Pp |

Cualquier ternero que resulte de esta unión tendrá tres posibilidades de ser sin cuernos. Pero podrá ser de cualquiera de los tres genotipos diferentes: Homocigoto (puro) sin cuernos PP, heterocigoto sin cuernos Pp u homocigoto con cuernos pp. Esto es exactamente el mismo resultado que obtenía Mendel cada vez que cruzaba una segunda generación de frijoles: tres individuos que exhibían el carácter dominante y uno el recesivo.

Puede verse por esto que la unión de individuos homocigotos produce el carácter dominante en los descendientes. Esto sugiere un método que permite determinar si un toro sin cuernos es realmente puro con relación a dicho carácter. El toro que es homocigoto para el carácter sin cuernos podrá unirse con cualquier número de vacas con cuernos y no producirse nunca un ternero con cuernos. En cambio uniendo un individuo heterocigoto a un grupo de vacas con cuernos dará como resultado terneros con cuernos cada vez que dos de los genes recesivos se unan.

Este ejemplo explica por qué la segregación sola no es suficiente para eliminar un carácter indeseable de un hato. Si un ganadero ha estado usando un toro sin cuernos en su hato en un esfuerzo de obtener todos sus individuos sin cuernos al eliminar todos aquellos terneros que aparezcan con cuernos tendrá siempre algunos terneros heterocigotos. Aunque los individuos en el hato podrán todos tener la misma apariencia o fenotipo, serán sin embargo, representativos de dos genotipos diferentes y existirá siempre la posibilidad de que aparezca de vez en cuando un individuo con cuernos.

Esto es de hecho la explicación del ternero Holstein rojo y blanco de Jake Schuster. Al principio de la historia de la raza Holstein habían individuos rojos y blancos, algunos de los progenitores primitivos de la raza eran rojo y blanco. Pero el negro era el dominante con relación al rojo y por lo tanto el blanco y negro se fijó como el color

normal de la raza y los pocos rojo y blanco que aparecían eran segregados.

Algunos de estos genes recesivos para el rojo están todavía presentes sin embargo. El toro de Jake tenía uno y su vaca Maggie tenía otro. El azar los reunió y el resultado fué un ternero rojo y blanco. El macho mismo de origen genético produce ocasionalmente un Angus rojo.

Hay casos en que ninguno de los genes de un par es dominante sobre el otro. Por ejemplo en el caso del ganado Shorthorn si un rojo se une con un blanco los terneros serán todos ruanos. Un animal ruano unido a otro ruano producirá terneros en la relación de un rojo y dos ruanos a un blanco.

“LETALES Y SPORTS”

Además de la multitud de factores hereditarios normales pasados de generación, las genes transmiten también factores que causan serias anormalidades y la muerte de los descendientes. Estos factores se llaman factores letales y la mayor parte de ellos son recesivos.

El enanismo del ganado es uno de éstos. Cuando nace un ternero enano es extremadamente cuadrado, corto de patas, de tipo excelente. Su desarrollo es retardado, sin embargo, y a los pocos meses, cuando mucho, desarrolla una condición inflamatoria y muere. Afortunadamente, ningún enano homocigoto alcanza a vivir hasta llegar a la madurez. Aparece, sin embargo, que el factor del enanismo está íntimamente asociado con el factor de uno de los elementos que contribuye a formar el buen tipo de ganado de carne y muchos de nuestros mejores animales de raza de carne parecen ser heterocigotos para el enanismo. Por ejemplo, uno de los más grandes establecimientos de crianza de Hereford en el país admite francamente en uno de sus catálogos de ventas que uno de sus mejores toros es portador de ese gene. Mientras el toro es usado solo con vacas que no tienen el gene de enanismo este factor letal no se presenta. Pero cada vez que le sirve a una vaca que es heterocigoto para el enanismo existe la posibilidad (una de cada cuatro) de que aparezca un enano.

Hay algunas docenas de factores letales como la calvicie y espina dorsal corta en el ganado, la quijada de loro y una condición de amputación en las ovejas, el colon cerrado, piernas tiesas, el paladar partido y la falta de piernas en los cerdos. Aunque los genes son inmutables como las montañas, sucede con mucha frecuencia que un gene

sufra un cambio; ésto es lo que los genetistas llaman una mutación y la planta o animal resultante es diferente en uno o más caracteres de los otros de su clase y se llama corrientemente un "Sport".

Algunos sport han servido por sus caracteres notables como progenitores de una raza en general. Sin embargo, las mutaciones son malas y traen generalmente más molestias que ventajas a los criadores. Aunque todavía están sujetas a conjeturas las causas de las mutaciones en condiciones naturales, la explicación más plausible parece ser que previene del resultado de varias clases de irradiaciones, posiblemente rayos cósmicos. Los rayos X pueden producirlos en el Laboratorio.

APLICACION A LOS PRINCIPIOS

Una vez un criador conoce a fondo los fundamentos de genética puede empezar a seguir un sistema planeado para elevar la calidad de sus hatos. Debe recordarse constantemente el hecho de que la selección en la práctica es un problema mucho más complejo que el control de unos pocos caracteres claramente definidos, como lo hemos usado al principio para explicar los principios fundamentales. La mayor parte de las cualidades que desee producir en su ganado dependen de una multitud de caracteres, algunos dominantes y otros recesivos y hacer llegar todos ellos a un individuo en exactamente las proporciones adecuadas es más difícil que hacer que un grupo de tuncos de monte pasen por un hoyo del cerco.

Por ejemplo puede querer producir ganado sin cuernos y sería fácil de introducir esta característica y mantenerla en este hato, pero para agregar las características necesarias de engorde en su ganado que dependen de la conformación general, del apetito, de la eficiencia nutricional y de un número de otros factores ya es problema distinto.

Su primer paso debe ser la selección, escoger los animales que muestren las características más deseables tanto por ins-

pección, pruebas de progenie, records de producción o cualquier otro método disponible.

El segundo paso fundamental será el de aumentar la homocigotidad de las características en cada generación de los descendientes.

ENDOCRIA

Desde luego el más rápido y seguro de llegar ésto es por endocria. Uniendo el hermano con su hermano, el padre y su hija, o el hijo con la madre se aumenta la homocigotidad de los descendientes para las buenas características, pero desgraciadamente ésta es una espada de dos filos ya que aumenta la homocigotidad también para los malos factores. Es un magnífico instrumento en las manos de un hombre de experiencia, pero es dinamita en las de un aficionado.

"Cometa", uno de los primeros grandes toros Shorthorn fué obtenido de esta manera y provenía del toro Favorite y de Young Phoenix, un hijo de Favorite con su propia madre. Charles Collins, uno de los creadores del Shorthorn planeó esta raza hace más de 150 años. No se recomienda que sigan este ejemplo a menos que tengan una cuenta en el Banco lo suficientemente grande para resistir la extensiva eliminación que este programa hace inevitable.

"CRUCE DE LINAJE"

Un medio menos intenso y menos peligroso de endocria es el cruce de linaje. Usando este sistema el criador mantiene un alto parentesco con sus animales con un toro o vaca de alta calidad, generalmente el toro con el objeto de tener tan alto porcentaje como sea posible "sangre" o genes de este individuo excepcional de su hato. Robert Eddy un ganadero de Vermont ha seguido este sistema con buen éxito (Farm Quarterly Winter 1952 p 66) Newmont Dean Trixy es un buen ejemplo de uno de sus pedigris de cruzamiento de lineajes:

Newmont Dean Trixy

Newmont
Aristocrat
Dean

Newmont Aristocrat 10
Newmont Dotty

Newmont
Aristocrat
Tina

Newmont Aristocrat 10
Newmont Tina

Newmont Aristocrat Dean y Newmont Aristocrat Tina son medio hermanos y cada uno de ellos lleva 50% de la "sangre", de Newmont Aristocrat 10. Esta unión de medio hermanos es típica del cruce de linajes que raras veces se hace con animales de parentezco más cercano, sin embargo, un sistema de cruce de linaje podía también ser el siguiente:

| | | | |
|---|---|---|---|
| X | A | A | A |
| | B | C | D |

En este caso X es intensamente cruzado su linaje con A, y proviene de A y su madre, su abuela es también hija de A.

Es necesario que el criador que totalice el cruce de linajes emplee como base para su programa un individuo de la más alta calidad. Pero una vez ha llegado a obtener un hato de calidad alta se verá forzado a recurrir a la endocría o al cruce de linaje para mantener su superioridad.

Si trae padres de fuera que son inferiores a los suyos diluirá la homocigotidad de sus animales y regresará hacia atrás en la calidad de sus individuos hasta llegar a un término medio. Por otra parte, como se ha indicado antes existe siempre el peligro in-

herente de la endocría o del cruce del linaje, de que si el criador no es estrictamente cuidadoso en sus selecciones puede producirse una degeneración en que en la endocría es inevitable al doblar los genes letales y otros indeseables, contrarrestando así todo el progreso hecho en la preservación de los buenos caracteres. No es nunca una buena práctica para una persona que trabaja exclusivamente con animales de alta calidad, recurrir al cruce de linajes. No importa cual sea la importancia del resultado de los descendientes, nunca podrán ser registrados ni podrán ser vendidos a un precio lo suficientemente alto para compensar los riesgos de tener que eliminar una gran cantidad de animales indeseables.

"CRUCE LIBRE"

Este consiste en la unión de animales de una raza con otros de la misma raza pero sin ningún parentezco. El mejoramiento dependerá de la habilidad del criador en hacer una buena selección, aquí es donde interviene el ojo del ganadero y que requiere una gran familiaridad con su ganado, sus puntos buenos, y malos, así como un "sentido instintivo" de escoger buenos animales, sus puntos de conformación, su eficiencia alimenti-

BANCO DE HONDURAS



SAN PEDRO SULA

OFICINA PRINCIPAL: TEGUCIGALPA

Agentes y Corresponsales en las principales plazas de la República y del exterior

CABLE "BANCO" CODIGOS A. B. C. 4a. Y 5a. EDICIONES.

LIEBERS, BENTLERS Y PATERSON 2a. Y 4a. EDICIONES

Agradece a su estimable clientela la confianza en él depositada.

cia sus cualidades de raza y la habilidad de escoger un padre y madre de manera a obtener un descendiente de alta calidad. Por lo general, los que practican la endocria y el cruce de linaje tienen que llegar al cruce libre a fin de eliminar alguna de las malas características que inevitablemente se producen.

"CRUCE ENTRE RAZA"

El cruce es la práctica de aparear un animal de una raza con otro de raza diferente. En algunos casos se ha utilizado para el desarrollo de una nueva raza. El ganado Santa Gertrudis del King Ranch en Texas que es 5/8 Shorthorn y 3/8 Brahman fué desarrollado de esta manera así como también los cerdos Minnesota No 1 producidos por el cruce del cerdo danés Landrace con el inglés Tanworth y las ovejas Columbia que es el resultado del cruce de carneros Lincoln con ovejas Ramboulet.

También se emplea mucho para produ-

cir el vigor híbrido que es el que causa este aumento de tamaño y de fuerza que resulta de un cruce. Este es un asunto que los geneticistas no han podido contestar. Una opinión es que cuando más heterocigoto sea un animal más vigoroso será otra, opinión es de que hay una acción complementaria de los genes que causan la condición vigorosa. Según el punto de vista último, los animales más "puros" deben ser más sanos y más vigorosos que los cruzados.

El principal problema de estos cruces es que los hijos de estas uniones son más heterocigotos que sus padres lo cual hace la selección más difícil.

"MEJORAMIENTO"

Uno de los medios menos costosos de que un criador o finquero pueda adquirir un hato de animales de calidad es uniendo animales corrientes a padres pura sangre de calidad. El más grande mejoramiento se obtendrá con la primera generación, después el

CULTIVO DE LA GUAYABA

Por Teodoro Soto, Horticultor, Servicio de Extensión. Universidad de Puerto Rico.

Tomado de: ESSO AGRICOLA.

Los ácaros que atacan el exterior de las frutas, poniéndolas de color marrón, son fáciles de combatir con azufre o con Parathion. No es necesario combatir este insecto cuando la fruta se va a utilizar en la industria, ya que el insecto no daña la calidad interior de la misma.

Otros problemas— Hay la posibilidad de que en el suelo haya deficiencias de minerales, tales como cobre, magnesio y zinc que afecten el desarrollo de la guayaba. Mientras no se hagan trabajos de investigación en esta fase, no se podrá determinar si estos elementos son esenciales al crecimiento normal del árbol.

Otro problema que es necesario considerar es la propagación asexual de esta fruta. Los árboles producidos de semillas varían mucho del tipo original. Sería recomendable la propagación asexual para asegurar frutas de calidad y tamaño uniforme y del tipo deseado.

Mercado de la fruta.—No hay duda de que la industrialización de esta fruta está tomando mucho auge. Las industrias establecidas son numerosas y su demanda por ella es cada día mayor. Ahora se están su-

pliendo de las grandes extensiones de guayabas silvestres que crecen en las zonas cercanas a los establecimientos. Estas guayabas silvestres producen frutas de variada calidad, lo cual le crea problemas a la industria. Sería preferible tener plantaciones comerciales con las variedades que requiere la industria.

Actualmente, la recolección se hace con poco cuidado. Se cosechan frutas en diferentes estados de madurez y éstas se mezclan en las latas de cinco galones, que es el recipiente más usado en la recolección, debe mejorarse buscándose medios para la clasificación y presentación de la fruta. La fruta fresca tiene una buena demanda en los mercados locales.

Las siembras comerciales se deben hacer con las mejores variedades. Las siguientes son las más recomendables: Dominica Roja Dulce, Dominica Roja Agria, País Selecta Dulce, País selecta Agria, Brasileña Roja, Brasileña Blanca, Dominica Blanca y Peruana Roja. Para uso industrial se recomienda la Dominica Roja Agria. (Revista de Agricultura, Puerto Rico).

(Concluye)

aumento de mejoría disminuirá con cada generación sucesiva pero a partir de la cuarta generación de cruce su ganado será 15/16 puro y si se ha practicado una selección cuidadosa será muy difícil de distinguirlo del ganado pura sangre.

"NICKS Y OTROS"

Además de los varios métodos de selección que han sido enumerados hay otros puntos que son objeto de mayor y menor discusión cada vez que dos o más criadores se reúnan.

El asunto del nicking por ejemplo, cuando un padre y una madre producen un animal extraordinario superior a ambos padres se dice que han tenido un buen nicking. Además ciertas líneas machos se dice que tienen buenos nicks con algunas líneas femeninas, especiales. Man o' War fué el resultado del entusiasmo del Mayor Belmont por unir la sangre de Fair Play y con la de Rocksand uniendo Fair Play a yeguas de Rocksand, pero solamente hubo un Man o' War. Lo que parece suceder en un nick es que en un caso particular cada uno de los padres transmite genes de algunas muy buenas características y se unen en pares y de la manera adecuada cuando el espermatozoide fertiliza al óvulo. El ambiente puede también hacer mucho con un buen nick. No es que el ambiente cause mutaciones bruscas, sino que se debe a que los animales excepcionales pueden haber caído en manos de un individuo bien entrenado que supo como manejarlo para hacer de él un campeón.

Los criadores deben tener siempre presente que no deben dejarse fascinar por los "nick" de manera que oscurezca su juicio al seleccionar su ganado de raza. Homocigotidad es una palabra difícil de pronunciar pero significa mucho cuando se trata de calidad.

Esto trae el asunto de la importancia relativa del padre y la madre en la producción de buen ganado. En términos generales son tan importantes el uno para el otro. Ya hemos visto como padres pura sangre se cruzan con madres de calidad para obtener un hat de calidad en poco tiempo. El punto es que si los padres se unen con hembras puras el mejoramiento será más rápido que si las hembras no fueran de tan alta calidad. No hay peligro de equivocarse al usar los mejores animales, macho y hembra para estos fines. Se hace una selección más rígida en los machos porque éstos sirven mucho más que las hembras.

Los ganaderos, más que cualquier otros criadores están expuestos al problema del

"freemartin" o sea de terneras estériles que nacen gemelas con un toro. La esterilidad aparece en 9 de cada 10 en estos gemelos y es causada por las hormonas segregadas por el desarrollo del toro y llevadas por el torrente sanguíneo mezclado de ambos fetos y que producen un desfavorable desarrollo sexual de la ternera.

"TELEGONIA"

Aunque no existe base teórica ni experimental para esta creencia, todavía hay creadores que creen que si una vaca Hereford, por ejemplo es servida por un toro de otra raza, continuará transmitiendo la característica de este toro a sus descendientes aún cuando sea servida por otros toros de raza Hereford.

El criador con suficientes conocimientos sabe que esto es falso. Pero hasta hace poco tiempo habían ciertas asociaciones que rehusaban registrar un descendiente puro de una vaca que había sido servida anteriormente por un toro de otra raza.

Esta fué la introducción de Jake Schuster a la ciencia de la genética. Si como Jake quiere usted dominar esta materia se dará cuenta de que solo se necesita una vida entera de duro estudio.

ABONOS VERDES

Se da el nombre de abono verde al método de enterrar plantas verdes con el fin de aportar al suelo materia orgánica. La presencia de la materia orgánica en los suelos permite una mayor facilidad en el laboreo, la retención del agua, una mayor actividad y en general es una fuente directa de sustancias nutritivas para las plantas, ya que ayuda a la capacidad de absorción del suelo evitando que se pierdan las sustancias solubles útiles a los cultivos. Generalmente se emplean como abono verde las leguminosas. Las plantas que se utilicen deben llenar ciertas condiciones como son: tene rápido crecimiento, el follaje y sistema radicular debe ser abundante, que se desarrollen en terrenos pobres y se adaptan al clima, su descomposición debe ser rápida.

Se solicita en arrendamiento

Una propiedad adecuada para el mantenimiento de 50 vacas de ordeño, cercano a esta ciudad.

Ofertas a Domingo Handal

San Pedro Sula D. D.

"CREM PEARSON"

EL garrapaticida preferido por los ganaderos.

Es eficaz, y su empleo no encierra ningún peligro
para los animales

No siendo sus componentes de acción acumulativa, pueden
bañarse con más frecuencia o con dosis más fuerte sin que
afecte la salud de ellos.

DESCREMADORAS "DE LAVAL", en todas capacidades

Alvin M. Barrett. San Pedro Sula, D. D.



ELECTROLUX
le independiza

EL MEJOR REFRIGERADOR DE GAS
SIN RUIDO
SIN MOTOR
SIN VIBRACION
SIN PARTES MOVILES
SOLIDO, DURADERO, ECONOMICO

Pida información a:

YUDE CANAHUATI
San Pedro Sula D. D.



CUANTAS VECES SE NOS FUGAN NUESTRAS GANANCIAS
"AL MAS ALLA" ANTES DE QUE LAS APROVECHEMOS?

Nuestro ganado, por ejemplo no siempre nos rinde las ganancias deseadas por que algunos de los animales se mueren antes de poder embarcarlos al mercado..., y esto a pesar de que fueron vacunados contra el carbunco sintomático. Pero vacunar *solamente* contra el carbunco, es en muchos casos dinero malgastado ya que el animal no queda protegido contra el *edema maligno*.

El edema maligno es una enfermedad casi idéntica en síntomas al carbunco pero causada por un organismo enteramente diferente. Cutter Laboratories ha resuelto este problema con su vacuna BLACKLEGOL "S", con la cual es tan fácil vacunar simultáneamente contra las dos enfermedades como contra una sola.

Una sola dosis de 5 cm³ confiere una alta y duradera inmunidad contra el carbunco sintomático el edema maligno. Protección doble a un costo adicional insignificante

ELBLACKLEGOL", '&' Cutter también está absorbido en Alhydrox (hidróxido de aluminio), una exclusividad de Cutter que actúa como agentes fortificante. La absorción con Alhydro asegura una máxima utilización de la dosis completa.

No permita que sus ganancias se pasen *almas* antes de que las utilice— obtenga BLACKLEGOL "S" Cutter.



Hasta luego,
DON PEDRO