

Repetido

Año XVIII

REPUBLICA ARGENTINA

N.º 211



3 JUN. 1931

REVISTA. ZOOTÉCNICA

DIRECTOR:

Profesor JOSÉ LIGNIÉRES

Buenos Aires, **Abril** 15 de 1931



REDACCIÓN Y ADMINISTRACION:

CALLE MAIPU 842 - BUENOS AIRES

TELÉFONOS:

U. T. 31 RETIRO 0033 - C. T. 2308 CENTRAL

SUBSCRIPCIÓN ANUAL

\$ 6 m/n.

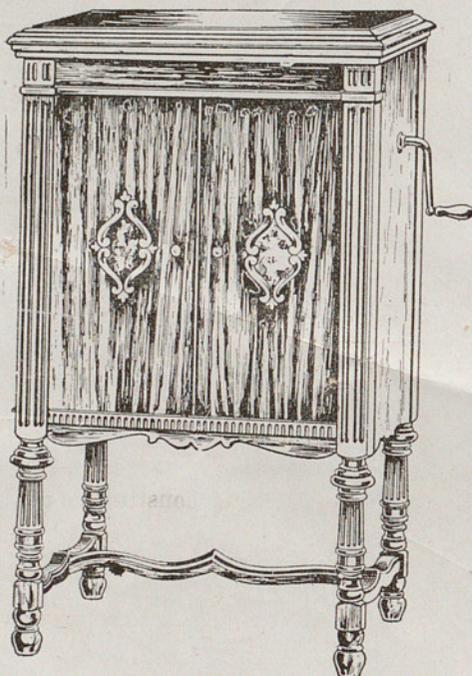
15
B
Y

LAS MAQUINAS PARLANTES
DE ALTA CALIDAD

BRUNSWICK - MAXOFONICA

(MARCA REGISTRADA)

La afamada fábrica Brunswik, de Chicago (Estados Unidos), ha logrado en sus últimos modelos de aparatos fonográficos el ideal de perfección en lo que respecta al **volumen, justeza y nitidez** en la emisión de los sonidos musicales y de la voz humana. Además, la elegancia suprema de los muebles, del más puro estilo Renacimiento español, hace que puedan ocupar un lugar de honor hasta en la sala más rica y lujosa.



MAQUINA PARLANTE MODELO SEVILLA

En su modelo, este aparato no tien nada que se le iguale. Obsérvense los detalles y compárese con otros similares.

MUEBLE de nogal; friso, columnas, patas, soporte de las mismas, totalmente terminados en artístico estilo Renacimiento español.

TAPA con dos soportes automáticos, para abrir y cerrar, pudiendo quedar entreabierta a voluntad.

DIAFRAGMA superacústico, maravilloso en sonoridad y sensibilidad.

BRAZO ACUSTICO original, cómodo y elegante.

MOTOR ultramoderno, reforzado y de doble cuerda.

FRENO automático de suma practicabilidad.

REGULADOR de velocidad extraordinariamente sensible. Las vistas de metal son todas niqueladas. Compartimento con dos álbumen para 20 discos.

DIMENSIONES: Alto, metros 0.97; ancho, 0.55; fondo, 0.54.

EMBALAJE GRATIS

Precio: \$ 400.-

CREDITOS POR MENSUALIDADES

VENTAS POR MAYOR Y MENOR

MAX GLUCKSMANN

BUENOS AIRES: Florida 336|44 (Edificio propio) - Callao y Bmé. Mitre.

ROSARIO: Córdoba 1065|69. MONTEVIDEO: 18 de Julio 966. CORDOBA:

9 de Julio 76. SANTA FE: Salta 2661. SANTIAGO de CHILE, Ahumada 91.

BANCO HIPOTECARIO NACIONAL

25 de Mayo 245 - 263. — Paseo Leandro N. Alem 232 - 246 - 260

BUENOS AIRES

INVERSION DE AHORROS

LAS CEDULAS HIPOTECARIAS ARGENTINAS representan un título ideal para la inversión de ahorros, tanto por el alto interés que producen — 6 o/o ANUAL — como por las sólidas garantías que ofrecen.

Su triple garantía está constituida por:

- 1° Las propiedades gravadas en PRIMERA HIPOTECA a favor del Banco.
- 2° Las Reservas del Banco \$ 655.274.629.42.
- 3° La Nación (Art. 6 de la Ley Orgánica).

A estas condiciones económicas privilegiadas agregue usted la comodidad de que el Banco le recibe las células en depósito gratuito, responsabilizándose de todo riesgo y procede con la renta de acuerdo con las instrucciones que recibe el interesado, sin cargo alguno.

En cualquier momento se puede ordenar la venta de las cédulas y de inmediato recibir un anticipo en efectivo.

SOLICITE MAYORES DATOS EN LA OFICINA
DE INFORMES DEL BANCO

"LIGNIERES"

Compañía General de Vacunas y Sueros, S. A.

Director Científico: Prof. JOSE LIGNIERES

840 - MAIPÚ - 842

BUENOS AIRES

Sucursal en Rosario: Santa Fe 908

Sucursal en Concordia: 10. de Mayo 10

Sucursal en la R. O. del U.: Juan Carlos Gómez 1260 - Montevideo

PARA USO HUMANO

SUERO ANTICARBUNCLOSO (Líquido y Pulverizado)

Para el tratamiento del *Grano Malo* o *Pústula Maligna* en el hombre.

SUERO NORMAL DE CABALLO, PURO (Líquido y Pulverizado)

Para tratar: *Las heridas, las úlceras varicosas, las quemaduras, la úlcera fagedénica, las uretritis, etc.*

SUERO NORMAL DE CABALLO, GLICERINADO

Para tratar: *Úlceras gástricas, duodenal y rectales; colitis mucosmembranosas, hiperclorhidria gástrica, hipertonia, etc.*

SUERO NORMAL DE CABALLO, HEMOPOIETICO PURO (Inyectable)

Para tratar: *Hemoptisis, hemorragias, anemias, infecciones, etc.*

COMPRIMIDOS DE SUERO NORMAL

Para tratar: *Úlceras gástricas, duodenal y rectales, colitis mucosmembranosas, hiperclorhidria gástrica, hipertonia, etc.*

COMPRIMIDOS DE SANGRE NORMAL

Para combatir las ANEMIAS y la CLOROSIS

VACUNA ANTIPIOGENA POLIVALENTE LIGNIERES

Para el tratamiento de todas las *supuraciones comunes, abscesos a estafilococo, estreptococo, piocianico, etc.* Para la *simbiosis microbiana, donde la infección principal es complicada por la invasión de microbios piógenos; en las anginas, furunculosis, septicemias, artritis, reumatismo agudo, acné, cicosis, otitis, adenitis supurada, etc.*

VACUNA ANTIESTAFILOCOGICA POLIVALENTE LIGNIERES

Se emplea en todas las infecciones causadas por el *estafilococo*, como ser: *furunculosis, piodermitis, acné, osteomielitis, etc.*

VACUNA ANTI-COLI POLIVALENTE LIGNIERES

Emulsión de bacilos recogidos en diversas fuentes y cuidadosamente seleccionados. Se emplea en el tratamiento de las *colibacilosis* y para facilitar la curación de enfermedades como la *fiebre tifodea, la fiebre puerperal* y otras *afecciones septicémicas.*

Venta en todas las Farmacias y Droguerías

SUPERVIELLE & CIA.

BANQUEROS

150 San Martín 154
Buenos Aires



423-25 de Mayo-427
Montevideo

Ponemos a la disposición del público, nuestra experiencia de 40 años en operaciones bancarias en general.

Contamos con un servicio especial de "CAJAS DE SEGURIDAD", instalados por la casa "Fichet" de París, desde \$ 6 m/n. por trimestre.

ADMINISTRACION DE PROPIEDADES,

CAMPOS, HIPOTECAS, etc.

Teléfonos: U. T. 6230 - 31 - 32 - 33 - 34 Avda. — C. T. 3493, Central

Banco Francés e Italiano

Casa Principal: CANGALLO 500



Agencia Flores: RIVADAVIA 7199

BUENOS AIRES

Casa Central: PARIS

Sucursales:

Francia: Agen, Reim, St. Quentin, Toulouse.

Argentina: Rosario Santa Fe.

Brasil: 24 agencias y sucursales en los principales centros.

Chile: Santiago, Valparaíso.

Colombia: Bogotá.

Uruguay: Montevideo.

Agentes de:

Banca Commerciale Italiana — Milán.

Banque de París et des Pays Bas — París.

Ste. Generales pour Favoriser, etc. — París.

Midland Bank Ltd. — Londres.

Banco Español de Crédito — Madrid.

TODA CLASE DE OPERACIONES BANCARIAS

SOCIEDAD HIPOTECARIA

BELGA AMERICANO

ANONIMA

— Y —

BANCO HIPOTECARIO

FRANCO ARGENTINO

226 - BME. MITRE - 226

: : : UNION TELEF. 3683, AVENIDA : : :

Hacen préstamos hipotecarios en oro sobre propiedades en la Capital Federal y sobre establecimientos de campo, a plazos largos y sin límite en la cantidad. :: ::

REVISTA ZOOTÉCNICA

Año XVIII

BUENOS AIRES, 15 DE ABRIL DE 1931

Nº. 211

SUMARIO

TRABAJOS ORIGINALES:

	Pág.
E. W. Sheets.— La Mejora del Ganado.....	97
C. Murray.— El Hog Flú.....	106
TRABAJOS EXTRACTADOS:	
J. Verge y G. Thiculin.— El medio al verde brillante en la investigación de los microbios tíficos.....	110
E. Cesari.— Diagnóstico de la linfadenitis caseosa por la preisznocardina.....	110
J. Descazeaux.— Toxi-Diagnóstico de la linfadenitis caseosa de los ovinos.....	111

Pág.

M. Klimer.— Transmisión de la tuberculosis de las aves al hombre.....	111
W. Turner.— Inocuidad y latencia en el organismo de los esporos de ciertas bacterias anaerobias.....	111
G. Dessy.— Estudios sobre la tuberculosis en los animales receptivos y refractarios....	112
NOTAS PRACTICAS:	
Generalidades sobre la cría del cerdo.....	112
Sistema para calcular rendimiento lácteo.....	116
El maíz en la alimentación del ganado.....	119
Algunos vicios de las aves.....	121

Banco de Londres y America del Sud

ESTABLECIDO EN 1862

PAGA POR DEPÓSITOS
EN CAJA DE AHORROS

4%

de interés anual

Intereses Capitalizados Trimestralmente.

Efectúa toda clase de operaciones Bancarias

Agentes y corresponsales en todas partes del mundo.

GRENIER & Cía.

IMPORTADORES

AVENIDA LEANDRO N. ALEM 639
BUENOS AIRES

GRENIER & CIE.

55 RUE DE CHATEAUDUN

PARIS

Teléfonos: { UNION 0053/54, PLAZA
 { COOPER. 1708, CENTRAL

Dirección Telegráfica:

"LABOR" BUENOS AIRES

SUCURSALES

ROSARIO

CORDOBA

Trabajamos exclusivamente los Artículos que Monopolizamos

SECCION

PERFUMERIA

COTY

13, Boulevard de Versailles
SURESNES - París

SECCION

CIGARRILLOS

ABDULLA & Co. L^{TD.}

173, New Bond Street
LONDRES

Monopolios Sección Almacén

ALMIDONES DE PURO ARROZ

Marcas REMY, importado - TIGRE y GALLO, nacionales
Société Anonyme des Usines Remy-WYGMAEL. - Bélgica

ANIS DEL MONO

Bosch & Cia. - BARCELONA

CHAMPAGNE VEUVE CLICQUOT PONSARDIN

Werlé & Cie. - REIS

COGNAC HENNESSY V. O.

J^{s.} Hennessy & Cie - COGNAC - Francia

LICORES MARIE BRIZARD & ROGER

Les Heritiers de M. Brizard & Roger - BURDEOS - Francia

PRUNELLE AU COGNAC SIMON

Soc. An. Simon Ainé - CHALON - Francia

SOPAS BLOCH

Tapiocas y Harinas - Aug Bloch. - NANCY - Francia

Diversos Productos con nuestras Marcas

SATURNO - PLAZA HOTEL

REVISTA ZOOTÉCNICA

PUBLICACION MENSUAL

GANADERÍA, AGRICULTURA
CIENCIA VETERINARIA, AGRONOMIA
BACTERIOLOGIA

AÑO XVIII

BUENOS AIRES, 15 DE ABRIL DE 1931

N.º 211

TRABAJOS ORIGINALES

LA MEJORA DEL GANADO (1)

POR

E. W. Sheets, Jefe de la División de la Cría de Animales del "Bureau of Animal Industry", Departamento de Agricultura de los E. E. U. U.

Las labores para la mejora del ganado en los Estados Unidos, dirigidas por el Gobierno Federal y los Gobiernos de los Estados Unidos, caen en masa en tres categorías:

Investigaciones que tienden a mejorar los métodos de cría, alimentación y manejo de los animales domésticos de granjas y de las aves de corral, de modo que éstos sean más provechosos al productor y sus productos más del agrado del consumidor; extensión del trabajo con el fin de llevar los resultados de estas investigaciones a los hacendados y otras personas interesadas; y tercero, medidas reguladoras para el cumplimiento de las ordenanzas en pro de la perfección y aumento del ganado.

La División de la Cría de Animales de la Industria Animal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos dirige investigaciones y experimentos en la cría animal. Busca la determinación de nuevos principios de generación y nutrición animal y la aplicación de ambos principios, nuevo y viejo, con el objeto de desenvolver métodos provechosos de cría, alimentación y manejo de los bueyes y ganado vacuno de fin doble, de ovejas, cabras, cerdos, caballos, mulas y aves caseras. En todas estas investigaciones se hacen esfuerzos para medir la eficiencia de varios métodos de producción en términos de cantidad y calidad de los productos animales, tales como carne, leche, fuerza de caballo y fibras animales.

El Gobierno Federal acostumbra estudiar sólo aquellos problemas que tienen una importancia nacional o regional vasta.

(1) Trabajo presentado a la Conferencia Internacional Americana de Agricultura, Selvicultura e Industria Animal, Washington, septiembre 8-20 de 1930.

Si un grupo de hacendados en una sección comparativamente pequeña, o un Estado solo, tienen un problema de investigación por resolver, su solución es tratada sea por el plantel experimental del mismo Estado o ya por una organización formada por ellos mismos. Sin embargo, la División de la Cría de Animales coopera con los planteles experimentales de los Estados en la investigación de problemas que son de un alcance nacional. Por ejemplo, en el proyecto de investigación "Un estudio de los factores que influyen en la calidad y sabrosidad de la carne" 25 Estados están cooperando con el Gobierno Federal; y en el estudio de los factores que influyen en la calidad de la lana y otras fibras animales cooperan 30 Estados.

El Gobierno Federal mantiene grandes granjas y ranchos experimentales en puntos bien distantes en los Estados Unidos, que son tipos de la agricultura de regiones grandes. La carne y la lana producidas en estos planteles y en varios planteles de Estados son transportadas a los laboratorios en Washington, D. C., o cerca de la ciudad, en donde se las somete a prueba bajo condiciones uniformes de examen. Hay un conjunto de ventajas en esta forma de ataque organizado a los problemas de investigación. Concentrando la mayoría del personal hábil y adiestrado en un solo plantel cabe efectuar un trabajo más preciso. Comparaciones minuciosas se pueden hacer de los animales y sus productos, crecidos bajo sistemas idénticos de cría, alimentación y manejo, pero sujetos a variaciones de clima y ambiente. Si se pueden duplicar ciertos resultados, en animales crecidos en otras partes del país, el principio así establecido tiene mayor validez para una adopción general que si hubiese sido probado solamente por un plantel solo.

Un número de planteles de Estados han perfeccionado aparatos y técnica peculiarmente adaptados a algunos ramos de investigación, y con la cooperación genuina de otros Estados y del Gobierno Federal el beneficio de tal progreso puede ser participado por todos, mientras que si estos planteles hubiesen trabajado aisladamente sólo sus propias investigaciones se habrían beneficiado. Además, así se evitan duplicaciones innecesarias.

Considerando el programa de investigación de la medra animal, que es de carácter nacional, es de desear el discutir separadamente las partes que la nutrición y la cría animal desempeñan, aunque en la práctica estos principios, junto con el manejo, forman un todo integral. Este arreglo tendrá un buen éxito no tanto por el esfuerzo intenso realizado en alguno de estos ramos, mas por el equilibrio justo del esfuerzo entre la cría, la alimentación y el manejo.

Considerando en primer lugar la nutrición del animal podemos dividir el tema en tres fases para el objeto del examen, a saber: 1° las necesidades de los animales de varias substancias alimenticias, tales como proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas, minerales y agua, incluyendo además los gastos de energía de los animales; 2° el valor de varios alimentos para abastecer las necesidades fundamentales; y 3° el efecto de la nutrición en la naturaleza de los productos animales, resultando de la comida. El último grupo podía ser considerado como una parte del primero, la importancia económica de tales estudios garantiza, no obstante, su anexión en un grupo aparte.

Las necesidades de varias substancias alimenticias son de importancia capital, porque representan las exigencias fundamentales de los animales, tanto cualitativa como cuantitativamente. Estas necesidades no son fijas para ninguna especie, mas varían desde el nacimiento, durante el período de cre-

cimiento a la vida adulta, cuando hay diferencias debidas a la lactancia, el engorde, la producción de lana, el rendimiento de huevos y trabajo.

El desarrollo de los animales para el rendimiento de productos específicos, más allá de lo necesarios para el fin inmediato de la existencia y aumento, ha introducido una cualidad hereditaria en las necesidades de función y transformación que requieren un estudio especial. Nos importa no sólo la continuación del rendimiento sino también la salud y la capacidad de los mismos animales. Este interés es particularmente cierto en lo que se refiere a la producción de leche y huevos. En estos casos se exige que el animal produzca cantidades anormales de leche y huevos y también siga produciendo crías. En cuanto a las aves caseras, los huevos deben contener el material que producirá, a lo menos en intervalos dados, pollos fuertes y sanos. En los animales criados para carne pedimos siempre un crecimiento rápido, desarrollo y madurez sin sacrificar la capacidad de los animales selectos para la producción regular.

El objeto al estudiar las necesidades nutritivas de los animales es entonces hallar no solamente las exigencias para la existencia, mas conocer aquellos factores que aumentan en grado máximo la capacidad inherente para el desarrollo y producción, que han sido introducidos en la generación del animal por la cría de selección.

Basados en las observaciones de la razón de crecimiento y el desenvolvimiento de las condiciones patológicas en animales pequeños de experimento, hemos llegado a reconocer un número de factores que no fueron diferenciados cuando las consideraciones principales de nutrición eran el gasto calórico, la proteína digerible, los hidratos de carbono y la grasa. Reconocemos el valor nutritivo de aquellas series embrolladoras de los constituyentes alimenticios, llamadas vitaminas, cuya ausencia resulta en un retardo del crecimiento, síntomas patológicos, resistencia baja a la infección, falta de reproducción y hasta en la muerte.

La relación cualitativa de este conocimiento a los animales domésticos está bastante bien establecida, pero los límites cuantitativos de sus necesidades faltan ser determinados. Además, el efecto de cantidades pequeñas, pero insuficientes, de vitaminas y la relación recíproca entre las vitaminas, o la utilización de otros constituyentes alimenticios, son campos que todavía están por explorar. Tales cambios son de más importancia práctica que aquellos resultando de la ausencia absoluta de alguna vitamina particular, puesto que la mayor parte de los alimentos naturales contienen vitaminas en cierta cantidad. Trabajos recientes muestran que un exceso de ciertas vitaminas puede ser tan nocivo como su ausencia.

La proteína ha sido siempre un factor alimenticio importante. La constatación de que las proteínas de diferentes especies y fuentes difieren en su constitución amino-ácida, tanto cuantitativa como cualitativamente, ha abierto de nuevo la cuestión de la necesidad de proteínas en los animales. El grado de proteína más eficaz para el crecimiento, o la producción, variará con la naturaleza de la proteína. Al determinar el valor de los proteínas se debe prestar consideración al efecto de otros factores nutritivos, tales como las vitaminas y los constituyentes inorgánicos, y su relación recíproca como contribuyentes a los resultados obtenidos.

El papel de las grasas en la transformación ha sido casi un factor desconocido, fuera de su relación al rendimiento de energía. La investigación

ha mostrado que las grasas actúan como conductores de ciertas vitaminas y que los ácidos grasos no saturados son necesarios para el desarrollo normal y en engorde de las razas. La relación de estos últimos descubrimientos para las razas de animales mayores es todavía desconocida.

La significación de los constituyentes inorgánicos, o minerales, ha llegado a ser una cuestión de importancia cada vez mayor.

En el pasado se ha concentrado especialmente la atención sobre aquellos elementos que están muy probablemente ausentes en ciertas raciones animales, a saber, el calcio, el fósforo, el yodo y el fierro, puesto que la mayoría de los alimentos naturales contienen los otros elementos. Sin embargo, se está acumulando un número crecido de evidencias para mostrar que en los alimentos purificados, o raciones no usuales, se debe considerar todos los elementos así como su relación recíproca entre los elementos diferentes. Un ejemplo reciente es el efecto del cobre, y posiblemente del manganeso y otros elementos, sobre la retención del fierro. Además, hay indicaciones de la influencia de otros constituyentes de la ración sobre la utilización de los elementos inorgánicos, como en el caso de la deposición de calcio bajo la influencia de la vitamina D. En el trabajo experimental se necesita considerar también el efecto de las secreciones internas en la capacidad del animal de utilizar elementos inorgánicos, tal como por ejemplo, el efecto de las secreciones "parathyroides" en la utilización del calcio. El conocimiento de las exigencias minerales de los animales se hace de gran importancia práctica en ciertas áreas que son deficientes en uno o más de estos elementos.

El agua tiene una influencia profunda en el desarrollo de los animales. No se la considera usualmente como alimento puesto que, igual al oxígeno, es tan esencial que su presencia es supuesta siempre. Hay tiempos, como al apacentar, o embarcar, los animales, cuando el agua no es de fácil acceso; en tales casos es importante la información respecto a la necesidad mínima de agua y al modo de abreviar. Se dispone de poca información respecto al efecto de las aguas salinas sobre el crecimiento y desarrollo de los animales. Se debe dar consideración al efecto de las distancias largas entre el agua y el pasto en el pastoreo y su influencia en la capacidad de los animales de ganar en peso.

La cuestión del gasto de energía de los animales ha sido bastante bien estudiada.

Hay, no obstante, ciertas dificultades en diferenciar los gastos de energía para la producción de aquellos para el mantenimiento.

En la aplicación del conocimiento de las necesidades nutritivas de los animales a la alimentación práctica, es de importancia capital la cuestión del valor de los varios alimentos para proveer los constituyentes necesarios. La producción económica requiere que el granjero utilice, tanto como sea posible, los alimentos producidos en terreno de su propiedad. En ciertos casos es más ventajoso vender parte de una cosecha y comprar otros materiales para el fin de la alimentación. Algunos productores compran la mayor parte de los alimentos, especialmente en el caso de la producción de la leche y los huevos. En la compra de alimentos se debe considerar el valor relativo de las mezclas, preparadas especialmente, en comparación con los precios de los componentes individuales. La especie del suplemento alimenticio, o alimento mezclado, que es necesario comprar se relaciona a los alimentos ya disponibles.

El conocimiento especial del valor de los alimentos se está haciendo más

importante ahora que los alimentos de productos anexos, tales como la harina de las pepitas de algodón, se hacen disponibles en la separación de los constituyentes alimenticios naturales para la comida humana, o para los fines de fabricaciones. Estas separaciones quitan a menudo uno, o más, de los constituyentes esenciales alimenticios, tales como vitaminas, o elementos inorgánicos, presentes en estado natural.

Existe actualmente la tendencia de vender los alimentos sobre la base de gradación. Esta corriente es particularmente cierta en el caso de los granos y del heno o forraje. La justificación de un premio para un alimento de grado alto descansa fundamentalmente sobre el conocimiento que estos grados representan en el hecho un valor nutritivo superior, o si la superioridad no es el valor nutritivo, la certeza que son más sabrosos a los animales, o pueden ser consumidos más íntegramente que los de calidad inferior de menor precio.

Es evidente que la alimentación racional de los animales exige un conocimiento de la composición de los alimentos, su digestibilidad y el valor biológico de los varios constituyentes del animal. No solamente son necesarias estas cosas, mas debemos saber la capacidad de un alimento para suplir otro, especialmente en el caso de las proteínas. Con tal conocimiento se puede poner en práctica las economías de alimentación.

El fin postrero de la alimentación animal es producir comida, vestido, o material para la comodidad, o la conveniencia del hombre. Con el aumento del costo de la vida el consumidor exige cierta garantía sobre la calidad del producto que él compara. En consecuencia, también el productor se preocupa de la calidad. Su objeto sería el obtener la producción máxima de calidad superior, que el conjunto de sus circunstancias particulares le puede permitir. Para obtener estos resultados debe saber cómo mejorar la calidad de su producto. De aquí la necesidad de informaciones sobre los factores fundamentales que determinan la calidad, tanto de aquellos dos que son importantes en sí como de aquellos que pueden ser sólo índices de calidad, mas no esenciales en sí. La mejora en el carácter de los productos animales se obtiene por una cría apropiada y una alimentación correcta. La investigación moderna en la nutrición debe ocuparse por esto de la naturaleza de los productos animales y los métodos para medir su calidad. A fin de participar la información necesaria deben los investigadores en la nutrición determinar la influencia de la naturaleza del alimento, la razón del crecimiento y del engorde, el ejercicio y otros factores sobre la carne, la lana, los huevos, o la leche, producidos por los animales. Es claro entonces, que los estudios de la nutrición tienen como fin los productos últimos que se obtienen, existiendo entre el animal y los tales productos una serie compleja de procesos, algunos de ellos íntimamente relacionados, que requieren la investigación más cuidadosa para su solución económica.

Toda base, sobre que la investigación debe formar el producto acabado, es naturalmente contenida en los gérmenes celulares y es al criadero de animales a quien nos debemos dirigir para la permanencia de la mejora. Al discutir esta fase de la medra animal se debe diferenciar entre el proceso estricto de generación, que se ocupa de las unidades hereditarias, y la cría animal que incluye entre otras cosas la aplicación de los principios de generación.

Una situación paradójica se presenta en el progreso de la generación y de la cría animal en esto: que la cría animal, que depende para su éxito de los principios de generación, hizo progresos fenomenales casi un siglo an-

tes del descubrimiento de dichos principios. La explicación de esta sucesión aparentemente invertida es que el mecanismo de la herencia fué en el año 1700 lo mismo que hoy. El conocimiento actual del mecanismo es, sin embargo, vastamente mayor que lo que fué en 1700 y es este conocimiento incrementado que ha dado lugar a métodos más eficaces para alcanzar el objeto deseado en la cría. Por pruebas y yerros nuestros antepasados mejoraron sus animales, en algunos casos a tal grado que nuestros métodos más modernos casi no lo han aventajado. Fué en su tiempo cuando se colocó los fundamentos de nuestra cría moderna y el mundo debe mucho a ellos por el éxito que desplegaron en modelar formas y funciones superiores en su ganado.

La ciencia de la generación data del año 1900, en que nació con el descubrimiento de nuevo por Mendel de los principios de la herencia. Entonces siguió casi inmediatamente un período de interés muy intenso en la herencia, apuntado por la publicación de numerosas contribuciones tanto en la generación de plantas como en la generación de animales. Estos primeros ensayos se ocuparon, por supuesto, largamente con los casos hereditarios más simples y fáciles de reconocer, particularmente en las plantas. Rara vez eran más que algunos cuantos caracteres conocidos, heredados en una sola especie. Poco a poco, sin embargo, los datos acumulados en el entusiasmo de la generación de plantas y animales han ido aumentando hasta el día de hoy en que podemos alabarnos de un conocimiento detallado de varios cientos de caracteres heredados en una sola especie. El tiempo ha avanzado mucho desde cuando las razones matemáticas simples eran los rasgos prominentes del Mendelismo y la acumulación gradual de hechos ha hecho posible la formulación de conceptos agregados, tales como encadenamiento, alelomorfos múltiples, cruzando encima, letales equilibrados y no disyuntivos. La contribución de los hechos que han conducido a la teoría moderna sobre la herencia no ha sido distribuída en modo igual entre las especies, antes bien ha sido confinada en manera singular a relativamente pocas especies, cuyas cualidades las han hecho particularmente adecuadas para desenredar la madeja de la generación. Los investigadores buscaron aquellos animales y plantas con cursos cortos de vida, fecundidad grande y que mostraban variaciones marcadas. Se halló pronto lo más cercano a un ideal material en la pequeña mosca de fruta, **Drosophila melanogaster**, que desde entonces ha dado prueba de ser un verdadero almacén de información sobre la herencia. Los estudios sistemáticos han puesto de manifiesto la presencia de un crecido número de caracteres unitarios que han sido segregados en el trascurso del tiempo, estudiándoseles tanto individualmente como en relación a otros caracteres unitarios. El fundamento citológico muy simple, que consiste solamente de cuatro pares de cromosomas, ha aumentado además el valor del material por la limitación de los grupos de encadenamiento a cuatro. Un esfuerzo concentrado, que abarca cientos de generaciones, incluyendo millones de individuos, ha hecho tan extenso el conocimiento de los detalles de generación de estas especies que es casi posible decir que se puede regular el carácter de un individuo por la cría. Es la realización del éxito final que los especialistas en la generación, ocupados con otros materiales, no pueden tener esperanza de alcanzar por un tiempo venidero largo.

Volviendo a considerar ahora la generación en los animales domésticos hallamos que el progreso ha sido mucho más lento que en la mosca de fruta y otros materiales de laboratorio. En el hecho, sólo los caracteres más super-

ficiales y fácilmente reconocibles han sido tratados por los especialistas en generación y el progreso, en su mayor parte, es obra de aquella clase de menor entrenamiento técnico que llamamos criaderos de animales. Los problemas son diferentes y las condiciones son más variadas y menos tratables. El criadero ha tratado de analizar en gran parte los efectos en masa de un gran número de factores bajo condiciones de registro. La selección fué basada en los caracteres corporales, siendo especialmente materia fortuita el dar con la justa selección de los animales para la cría. Entre los primeros criaderos algunos hallaron que ciertos individuos entre sus rebaños pasaban en sus buenos puntos más uniformemente que otros, Ellos eligieron estos tipos y por la cría obtuvieron, a lo menos en ciertos casos, una mejora notable en tipo y pujanza. Crías, ramas y familias fueron formadas rápidamente, muchas de las cuales han descendido al presente día.

Se podía preguntar ¿en qué se diferenciaban los métodos de estos antiguos maestros criaderos de aquel en uso actual por los jefes criaderos de ganado? Siendo la respuesta, los métodos no son en general esencialmente diferentes, lo cual da lugar a la sospecha que toda la enorme acumulación de datos por los especialistas en generación, a partir de 1900, no ha sido útil al fin y al cabo. El descubrimiento de nuevo del Mendelismo arrojó una ola de luz sobre el mecanismo de la transmisión hereditaria de los caracteres. Hubieron entonces quienes predijeron una solución temprana de todas las dificultades intrigantes de la herencia: Parecía como si el arte de la cría animal fuese revolucionado y que en pocos años los criaderos formarían vacas y sumo lecheras, vacas de producción superior de carne y ovejas de vellones enormes de calidad bonísima; y todo con la misma facilidad como el fabricante manufactura los diferentes modelos de vehículos a máquina.

Con la marcha del tiempo y obteniéndose más información despuntó, sin embargo, un nuevo concepto relativo a la naturaleza de los caracteres. Se halló que los caracteres en vez de ser todos ellos simples, dependiendo únicamente de un factor, o genio, son algunos muchísimo más complejos y dependen de la acción de un gran número de factores unitarios. Por la primera vez fué posible vislumbrar el hecho que la base material de la herencia estaba segregada en las células de gérmenes, completamente aislada de la influencia del ambiente y de los esfuerzos del hombre para modificarla. Además, el criadero ha encontrado que muchos de los caracteres con los que se ocupa, particularmente los caracteres económicos, no son de ningún modo caracteres simples, sino complejos vastos, compuestos de un gran número de unidades hereditarias. La expresión de muchas de éstas es condicionada por la nutrición y afectada por la edad. No es posible aislar una cosa particular y estudiar su herencia porque está inseparablemente asociada en su desarrollo con otras partes del animal. Además, no se puede estar seguro que la conformación excelente y la carnosidad de un animal de carnicería, o la gran producción de leche de un animal de lechería, va ser reproducida en su descendencia. La selección debe basarse por esto, de preferencia, en las cualidades mostradas por la cría y no tanto en la apariencia y rendimiento de los mismos padres. Esto no es una idea nueva, pero tan sólo la aplicación del método de las pruebas de cría, usadas por los especialistas en generación en sus laboratorios, durante años, para la cría práctica de animales. Ya se ha hecho un progreso considerable por este método, especialmente con las aves de corral y, en grado menor, con la producción de leche.

Varios planteles experimentales de Estados han hecho estudios intensos de los datos acumulados referentes a la producción de leche en los registros de sociedades de cría, con el objeto de arrojar luz sobre el modo de herencia y como un resultado de estas investigaciones se está haciendo un progreso considerable en el desarrollo de rebaños de reses de gran rendimiento, que son puros en su herencia para la producción de leche. Con las aves caseras se ha hecho más bien un progreso fenomenal, subiendo la producción de huevos en pocas aves, por la selección basada en las pruebas de cría, a tal punto que representa la aproximación del límite. Queda naturalmente el problema de incrementar la producción de todas las aves de corral en el país por la aplicación del principio.

Esto nos conduce a la próxima y última tendencia en la investigación de cría, a saber, la aplicación de los principios de herencia en un estudio de los caracteres económicos de las diferentes clases de ganado. Nos interesamos particularmente en el papel que la herencia representa al determinar tanto la cantidad como la calidad de los productos animales, tales como carne, leche, lana y huevos. Aquí los problemas son muy embrollados, incluyendo, como lo hacen, un gran número de variables correlativas que no pueden ser separadas una de otra para el estudio aparte. El criadero halla que no es capaz de apreciar adecuadamente todos los problemas incumbentes y de dirigir el ataque concertado que es necesario a fin de alcanzar cualquier medida de éxito en el programa de cría. Los problemas de nutrición, manejo y la medida satisfactoria del producto que se está estudiando, deben ser resueltos antes que el criadero de animales pueda hacer aun un comienzo satisfactorio.

En otras palabras, el criadero ha dejado de ser un individuo, trabajando principalmente por sí y ha llegado a ser un miembro del grupo de especialistas quienes están unidos en un esfuerzo para resolver algunos de los problemas intrincados de la cría de animales por la aplicación del conocimiento fundamental de cría, alimentación, manejo y las economías de los productos.

Casi sin excepción los problemas concernientes a este tipo de ataque son tales que serán necesarios un período largo de tiempo y una organización bien planteada a fin de alcanzar el objeto deseado. No sólo un programa de investigación de cría será suficiente, mas debe existir también un programa comprensivo y ramificado, tratando con los problemas relacionados. Tal idea en las investigaciones agrícolas no es del todo inexperimentada. En otros ramos la División de la Cría de Animales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos ha realizado por medio de la investigación cooperativa con los planteles experimentales de agricultura de los Estados mucho más de lo que una institución sola hubiera hecho. Esto es verdad particularmente en la investigación de la carne suave de cerdo y el estudio cooperativo de los factores que influyen en la calidad y sabrosidad de la carne. Estos y otros esfuerzos cooperativos son predecesores necesarios del programa de cría, aplicado particularmente a los animales criados por su carne. Se debe desarrollar medidas satisfactorias de cantidad y calidad de la carne a fin de establecer registros de mérito con el objeto de recordar los individuos superiores de cada cría. Ya se ha puesto una base para establecer un registro de hechos para el cerdo de lo que resultará más tarde un registro de mérito. Se tiene proyectos en vía de ejecución para registros semejantes concernientes a la producción de carne de vaca. El establecimiento de tales registros hará posible, por la primera vez en este país, disponer de medios para hallar los ani-

males superiores en carne, que han mostrado la habilidad de reproducir sus cualidades superiores en sus descendencias.

El desarrollo de las medidas necesarias para asegurar la formación de tal registro para el ganado vacuno es en sí un problema mayor. Encierra variables que los mejores criaderos del mundo han tratado vanamente de registrar durante dos siglos, y sería en realidad sorprendente si el esfuerzo combinado de especialistas en generación, trabajadores en alimentación, químicos y criaderos de animales realiza algún progreso visible en el rumbo deseado, en los años venideros. El adelanto debe venir paso a paso y con una visión clara de lo que puede esperar cada ramo de ciencia como contribución al desgarrar el velo enigmático de la vida compleja del animal doméstico.

Las investigaciones referentes a las aves caseras se hallan en progreso en tres granjas experimentales del Departamento de Agricultura d los Estados Unidos y en uno, o más, planteles experimentales en cada uno de los 48 Estados. Como en el caso de otras investigaciones de ganado, una parte de los fondos para la mantención de los planteles experimentales de los Estados proviene del Gobierno Federal, cubriendo el saldo los Gobiernos de los Estados, más un porcentaje bastante pequeño de fuentes privadas, o comerciales.

Los proyectos de nutrición son probablemente los más extensos, abarcando las investigaciones sobre la alimentación de los polluelos y pollos, así como de las gallinas para ambas producciones, huevos y gordura, los estudios de proteínas y minerales, vitaminas en las comidas de aves caseras, raciones para la ceba, el uso de productos anexos y alimentos locales y un estudio de los alimentos verdes.

Los proyectos de cría tratan ante todo de la cría para la producción de huevos y la herencia de los caracteres de cría.

La incubación, incluyendo la embriología del huevo y la empolladura, ha sido recientemente materia de un estudio más cuidadoso y se están comparando los métodos de incubar polluelos.

El manejo, en lo tocante a los costos de producción, al costo de criar por calefacción y a las fases comerciales del rendimiento de la gallina, ha recibido atención considerable en años recientes.

La producción de pavos es otra rama de la cría de aves de corral que se está estudiando cuidadosamente, datando la mayoría de los trabajos de fecha reciente. Muy pocos proyectos, incluyendo los pichones, y en realidad ningún trabajo de investigación dedican los planteles experimentales a los patos, gansos y aves de Guinea.

Las investigaciones en las aves caseras se escalonan desde las pruebas y observaciones relativamente simples, en su mayor parte trabajo de rutina, hasta los tipos más avanzados de investigaciones originales. La labor sobre las aves de corral ha sido en su mayor parte confinada en el pasado a los tipos simples de investigación, mas hoy hay una tendencia pronunciada hacia las investigaciones más fundamentales que contribuirán substancialmente a la comprensión general de la relación entre la causa y el efecto y no están limitadas a resultados comparativos, buenos sólo para un tiempo, o lugar particular.

Todo el trabajo de investigación y educación en la cría de aves caseras en los Estados Unidos ha sido realizado en comparativamente pocos años. La instrucción en la cría de aves de corral en una escuela de agricultura comenzó

por primera vez en 1890, pero la mayor parte de la labor sobre las aves ha sido elaborada durante los 25 años últimos.

EL HOG FLU (1)

Por el Prof. CHAS MURRAY

Jefe de Laboratorio en el Ames Agricultural College EE. UU.

Definición. — Es una neumonia contagiosa, de curso agudo, que ataca preferentemente a los cerdos jóvenes. Su origen parece ser infeccioso y produce, además de ligeras pérdidas, atraso en el engorde y preparación de los animales. Su aparición es tan brusca como su curación.

Historia. — Las enfermedades del aparato respiratorio del cerdo generalmente conocidas, se aumentaron con una nueva que fué observada en gran escala durante el Otoño de 1918 y principios de 1919. Hasta esa fecha, esta enfermedad era diagnosticada generalmente como caso de septicemia hemorrágica u Hog cholera, pero durante aquel otoño, la aparición de síntomas alarmantes en el aparato respiratorio y la contagiosidad con que esta enfermedad se presentó, determinó a los investigadores a verificar especiales estudios con los enfermos. Los veterinarios del Estado de Illinois la reconocieron por primera vez como distinta de las otras y el Dr. Kohen, entonces Inspector del Bureau of Animal Industry, observó la coincidencia de la aparición de esta enfermedad en los cerdos con los casos de influenza en el hombre, como también la similitud de síntomas, lo que le hizo creer que se trataba de una misma enfermedad, por lo que la denominó "Flú". Este nombre ha sido generalmente aceptado hasta que nuevas investigaciones arrojaron más luz sobre esta enfermedad. El Prof. Murray, después de sus trabajos, optó por denominarla "Hog Flú", para evitar confusiones.

Caracteres generales. — Esta enfermedad ataca preferentemente a los

(1) Resúmen enviado al "Instituto Cultural Argentino Norteamericano" por el Doctor Willy Ruckebach argentino en los E. E. U. U.

animales de buenas razas después de llevarlos a ferias o exposiciones y cuando tienen una edad comprendida entre tres meses y un año, aunque pueden enfermar también cerdos de menor y mayor edad. Aparece sobre todo durante el comienzo de la época del frío. Suele aparecer bruscamente en los criaderos y chacras donde hay escasa higiene y donde los animales tienen poco reparo contra los fríos y la humedad. Estas últimas causas son tenidas como predisponentes.

Etiología y patogenia. — Este punto aparece aún obscuro, aunque algunos investigadores pretenden haber hallado gérmenes con los cuales dicen haber reproducido los síntomas del Hog Flú. Murray dice haber aislado un micrococo el cual había reproducido la enfermedad mediante una inoculación intravenosa. Spray, estudiando las neumonias del cerdo, aisló un estreptococo distinto del micrococo de Murray y que dice no ser patógeno para los animales de laboratorio. Dorset, Mc Bryde y Niles dicen que la sangre de los cerdos enfermos de Hog Flú no reproduce la enfermedad cuando es inyectada subcutáneamente, como tampoco la reproduce el mucus traqueal o bronquial cuando es inoculado por vía intratraqueal. La suspensión de mucosidades de estos conductos como también la suspensión de tejido pulmonar macerado, cuando es introducido en las narices del cerdo sano no ha producido tampoco la enfermedad, pero en algunos casos, mediante la introducción de estas suspensiones de mucosidades en cerdos sanos acompañado de baños bien fríos, como para producirle un gran frío que disminuyera su resistencia orgánica, habrían podido reproducir el Hog Flú. Además, Dorset, Mc Bryde y Niles, dicen haber encontrado un pequeño bacilo bipolar que por sus cultivos es muy semejante al bacilo bronquiséptico que Ferry cree ser el causante de la joven edad de los perros. Ellos dicen haber aislado este germen en cerdos de un criadero donde había síntomas característicos de Hog Flú, pero no pudieron reproducir síntomas de la enfermedad con este microorganismo. Hasta el momento actual, ninguno de los gérmenes encontrados por los distintos investigadores es tenido generalmente como causante de esta enfermedad.

Lesiones. — Se encuentra como lesión predominante en esta enfermedad un edema y gran congestión del pulmón y en ciertas partes de este órgano hemorragias. En estados más avanzados es común ver focos de bronconeumonía más o menos extendidos acompañados de congestión de los ganglios linfáticos brónquicos y cervicales; la tráquea y bronquios presentan un exudado mucopurulento adherente y teñido de rojo. Además, hay lesiones en el tubo digestivo localizadas principalmente en el intestino delgado, que contiene un exudado que cubre la mucosa y debajo de este exudado aparece la mucosa ligeramente enrojecida, lo que revela estar en presencia de una Enteritis catarral. El riñón tiene zonas de congestión y se han visto casos con petequias sobre la mucosa de la vejiga.

Síntomas. — El período de incubación es de 5 a 10 días y los síntomas llaman nuestra atención del lado del aparato respiratorio. Cuando los enfermos están en pie, aparecen con el dorso arqueado y el abdomen levantado y se mueven de mala gana. Los movimientos respiratorios son muy marcados, indicando una manifiesta disnea. Cuando están echados, los vemos frecuentemente en decúbito esternal con los miembros anteriores extendidos hacia adelante; y obligándolos a moverse, presentan una tos ronca que dura hasta que las vías respiratorias se han librado de las mucosidades que las obs-

truyen. Hay anorexia y una elevada temperatura que llega hasta 40 g.c. Casi siempre hay diarrea.

Curso y pronóstico. — Esta enfermedad suele durar cinco días y si los enfermos sanan, como es la regla general, se les nota muy delgados, habiendo perdido en pocos días una buena parte de su gordura que es difícil hacerlos recuperar. El 89 % de los enfermos sanan generalmente y el 2 ó 3 % mueren a consecuencia de la neumonía.

Diagnóstico diferencial. — Estos síntomas del aparato respiratorio pueden dar lugar a confusiones con las dificultades respiratorias producidas por la fatiga o cansancio de un viaje, sobre alimentación o los trastornos respiratorios pasajeros que suelen aperecer a la llegada de los fríos del Otoño, pero en todos estos casos son benignos, no hay fiebre y los síntomas desaparecen después del segundo o tercer día de aparacer. La historia de la enfermedad como también la rápida aparición de un gran número de enfermos y la gran dificultad para respirar, permite generalmente distinguir esta enfermedad del Hog Cholera.

Tratamiento. — Debido a que no se conoce bien todavía la causa de esta enfermedad, todo tratamiento a base de sueros o vacunas ensayadas no han dado resultados satisfactorios. Generalmente se obtiene la curación de los enfermos dándoles buenos reparos, o llevándolos a chiqueros o porquerizas limpias, bien ventiladas, evitando las corrientes de aire como también el frío.

Profilaxis. — Al aparecer el Hog Flú en un criadero o chacra, es conveniente separar los sanos de los enfermos y estos dejarlos aislados por lo menos catorce días después de haber sanado, porque durante este tiempo se ha observado que son capaces de contagiar a los demás con quienes están en contacto. Es también prudente aislar durante catorce días a los animales recientemente adquiridos para un criadero o chacra antes de mezclarlos con los demás. El mismo cuidado se deberá tener al volver los cerdos de alguna feria o exposición.

Complicaciones. — Las principales complicaciones producidas son: aborto, diarrea y neumonía crónica. Se ha observado que en un 25 % término medio de las cerdas que se han sanado del Hog Flú abortan en la primera aparición siguiente a la enfermedad. Muchas de las que no abortan dan lechones débiles que parecen haber nacido antes del tiempo. Estos lechones no se alimentan bien de lamadre, viéndoseles gruñir y caminando alrededor de ella sin mamar y muriendo a los 3 ó 4 días. Otras veces aparece una diarrea blanco-amarillenta rebelde, que el régimen alimenticio de la madre mejora un poco. Muchos de los que sobreviven de la diarrea después de un par de meses presentan un aspecto anémico, aunque conservan el apetito y no tienen fiebre. Además, hay emanación, los ojos son brillantes presentando el aspecto de los cerdos atacados de parásitos intestinales. Al hacer la autopsia de semejantes animales, los pulmones presentan zonas solidificadas de neumonía crónica con adherencias a la pleura a veces y otras veces hay zonas hepatizadas mezcladas de tejido fibroso que al tacto aparece firme. La vacunación contra el Hog Cholera de semejantes cerdas, es de un gran peligro porque generalmente esta neumonía es la causa de muchos fracasos de las vacunaciones que sólo podrá ser evitado haciendo un buen diagnóstico para evitar que se vacunen los cerdos en estas condiciones.

Extracto del trabajo del Dr. Murray. — Las investigaciones de Murray empezaron durante el Otoño de 1919 para establecer la relación que existía entre los organismos que se encontraban en los enfermos, y la enfermedad. El bacilo bipolar hasta entonces generalmente acusado de producir el Hog Flú, no fué encontrado. Observó en cambio los frotis de sangre del bazo y pulmón un "micrococcus" que logró cultivar sobre medios especiales. Pudo también obtener cultivos puros de este micrococo, del material de la laringe, bronquios y riñón. Este microorganismo es de una dimensión de 0,3 M. y después de pasajes sobre otros medios de cultivo aumenta hasta 6,6 M. Es inmóvil y no toma una disposición característica y no toma el Gram. Se desarrolla muy bien sobre agar sangre donde después de 24 a 38 horas se ven colonias de 4 a 6 mm. de forma irregular con la superficie de color blanco grisáceo y liso. El caldo es enturbiado y acidifica la leche después de 8 días, sin coagulación. Produce indol, después de 24 horas. Se desarrolla bien a 37 C. y muere por un calentamiento de 56 C. durante 30 minutos; sobre medios azucarados que contiene el indicador de Andrade se observó lo siguiente: produce ácido en 24 horas sobre la Manita y Sacarosa, pero no lo produce sobre Dextrosa, Serulosa, Gelactosa, Maltosa, Lactosa, Dextrina y Xilosa, pero en 8 días produce ácido sobre la Dextrosa, Serulosa, Galactosa, Manita, Sacarosa y Xilosa y no lo produce sobre Maltosa, Lactosa y Dextrina. No produce gas sobre ninguno de los medios hasta aún 8 días. Este micrococo es patógeno para el conejo, cobayo, cerdo y asno, pero no lo es para la gallina. La inoculación intravenosa de cultivo sobre gelosa de 24 horas, produce la muerte del conejo en el plazo de 60 horas. Cuando se le inyecta grandes cantidades de cultivo sobre gelosa por vía intravenosa en el cerdo, se le produce la muerte por Septicemia en 24 horas, mientras que si es menor la cantidad inyectada, muestran los mismos síntomas que los que enferman naturalmente mostrando además las mismas lesiones. La gallina se ha mostrado muy resistente a la inoculación intravenosa de un cultivo. Las lesiones observadas en los casos artificialmente producidos, son las siguientes: La inoculación de un cerdo con cultivo de 24 horas sobre agar produjo la muerte de este animal al cuarto día de la inyección y ya al día siguiente de la inoculación el animal no podía sostenerse sobre sus miembros. Mostraba diarrea y dolor en la cavidad tráxica. La temperatura era de 39.2°, la piel tenía una coloración azulada sobre el vientre y despedía espuma por la nariz. No había derrame por las otras aberturas naturales. El aparato digestivo presentaba una congestión pasiva de todos sus órganos, el líquido peritoneal era sanguinolento. Había gastritis catarral, congestión de la serosa y mucosa del intestino delgado. La mucosa del intestino grueso era seca y los repliegues estaban enrojecidos: el hígado estaba ligeramente congestionado. La epiglotis, glotis, laringe y tráquea estaban congestionados, los bronquiolos estaban obstruidos por un líquido espumoso rojo amarillento. El bazo estaba aumentado de volumen más obscuro en su coloración y sus bordes más redondeados. El endocardio y las cuerdas tendónicas estaban recubiertas por petoquias y equimosis. Los ganglios linfáticos eran agrandados, succulentos, congestionados y con algunas hemorragias. La vejiga estaba enrojecida, los riñones congestionados y la cápsula se desprendía fácilmente.

TRABAJOS EXTRACTADOS

J. VERGE y G. THIEULIN.—El medio al “verde brillante” en la investigación de los microbios del grupo tifus-paratíficos.—“Comptes Rendus Soc. de Biologie”, tomo CVI, N.º 7, febrero de 1931.

Recientes trabajos de algunos investigadores americanos y alemanes han inducido a los autores a estudiar el poder electivo de los medios al “verde brillante”, particularmente en lo que respecta a los microbios del grupo tifus-paratíficos.

El medio en cuestión es muy fácil de preparar pero exige, ante todo, disponer de un antiséptico de muy buena calidad, el cual, vale decir, el verde brillante en dilución conveniente, debe ser agregado a la gelosa en el momento de su utilización o cuando más cuarenta y ocho horas antes de la misma.

El “verde brillante” debe ser agregado en dosis de 1 por 50.000 al caldo-gelosado ordinario de un pH=7.4. El medio así preparado permitiría, según los autores, el cultivo, después de 24 a 48 horas de estufa de los microbios del grupo tífico únicamente, esto es, con exclusión de todo otro germen similar, exceptuándose, sin embargo, a los bacilos **pio-cianicos y fluorescentes**.

Los gérmenes del grupo tifus-paratíficos dan cultivo positivo en este medio a las 24 horas, aunque el desarrollo es un poco menos abundante que en gelosa común. Las colonias del bacilo tífico tienen un tinte verde; las del bacilo paratífico presentan un color verde amarillento. Estos diferentes microbios reducen poco a poco el verde brillante (5 a 7 días), mientras que los cultivos conservan su color, verde, o verde brillante más o menos acentuado.

El bacterium pullorum y el sanguinarium conservan una coloración intensamente verde.

Los bacilos pociánicos y fluorescentes dan en 24 horas un desarrollo abundante, de tinte glauco, que 2 ó 3 días reducen el verde brillante.

Ningún otro germen se desarrolla sobre este medio coloreado; sin embargo, después de 4 días, ciertos microbios, tales como el colibacilo y las sarcinas, pueden dar cultivos positivos aunque muy débiles.

Sembrando, pues, directamente sobre medios al “verde brillante” excrementos de pollitos atacados de diarrea blanca, bacilar, o médula ósea de cerdos atacados de neum-enteritis, es posible obtener en 24 horas cultivos positivos de bacilos pullorum o de paratíficos.

E. CESARI.—Sobre el diagnóstico de la linfadenitis caseosa por la intradermo-reacción a la preisznocardine.—“Bulletin Academia Veterinaria de Francia”, junio de 1930.

El autor da el nombre de “preisznocardine” a un líquido proveniente de la filtración de cultivos del bacilo de Preisz-Nocard en caldo Martin que han permanecido de una a cuatro semanas en la estufa a 37° C.

La inyección de este líquido en los músculos de un cobayo infectado 13 días antes provocó fenómenos de hipersensibilidad, mientras que otro cobayo nuevo, testigo, no mostró ningún trastorno. Otros cuatro cobayos infectados con bacilos de Preisz-Nocard desde hacía 13 días, así como uno infectado desde más de dos meses y aparentemente curado, recibieron en el espesor del dermis cutáneo 1/10 a 1/20 de “preisznocardina”. Cinco cobayos testigos fueron sometidos a la misma inyección. Los cinco animalitos infectados presentaron, 24 a 36 horas más tarde, una reacción local que se traducía por una mancha verde-pálida o color borra de vino sobre un disco edematoso de la piel. Sobre las partes desprovistas de pigmento, la mancha se presentaba como acribillada de un fino puntillado hemorrágico, a la que seguía luego una costra que persistía durante varios días.

Los cobayos testigos no presentaron ninguno de estos fenómenos.

Termina el autor manifestando que tal vez esta reacción pueda servir de ayuda en la práctica para el diagnóstico de la linfadenitis caseosa de los lanares.

J. DESCAZEAX.—Toxi-diagnóstico de la linfadenitis caseosa de los ovinos.—Sociedad de Biología de Chile. "Comptes R. Soc. Biologie", tomo CV, 1930, pág. 236.

El autor emplea como toxina un cultivo del bacilo de Preisz-Nocard de 24 horas de desarrollo sobre caldo, el cual es simplemente filtrado por bujía Chamberland F. Para el diagnóstico de la enfermedad caseosa de los lanares, Descazeaux inyecta esta toxina en el dermis cutáneo o uno de los pliegues de la cola de los corderos.

En los animales experimentalmente infectados, lo mismo que en los atacados por la enfermedad natural, se produce, después de 24 horas, un abultamiento manifiesto acompañado de calor y rubicundez. Todos los lanares que reaccionan con estas manifestaciones han mostrado después a la autopsia o en el momento de ser sacrificados para la carnicería, lesiones caseosas típicas. Por el contrario, los sujetos encontrados libres de la enfermedad caseosa fueron precisamente aquellos que no presentaron ninguna reacción a la toxina inyectada en el dermis.

M. KLIMMER.—La transmisión de la tuberculosis de las aves al hombre y sobre la presencia de los bacilos tuberculosos en los huevos.—"Berliner Tierärztl. Woch.", N.º 40, 1930. Resumen en Bull. Instituto Pasteur, tomo XXIX, N.º 1, enero de 1931.

De acuerdo con los datos recogidos en las autopsias, el autor manifiesta que se puede estimar que en Alemania la proporción de gallinas tuberculosas oscila entre 7 y 15 por 100, de un 6 a 7 por 100 en las pintadas, de un 3 por ciento en las palomas, de 1 por ciento en los patos, de un 0.7 por ciento en los gansos, de 0.8 por ciento en los canarios y de un 33 por ciento en los papagallos.

Por otra parte, los cerdos resultan infectados por el bacilo de la tuberculosis aviar en la proporción de 20 a 25 por ciento.

El autor señala, además, que el 3 al 7 por ciento de los huevos del comercio y el 11 por ciento de los huevos de gallinas tuberculosas contienen bacilos de Koch, especialmente cuando existen lesiones en los órganos genitales.

Para poner en evidencia los bacilos tuberculosos de los huevos, el autor recurre a los métodos de homogeneización y de enriquecimiento. Los gérmenes son investigados luego al microscopio y puestos en evidencia mediante cultivos en los medios de Petragani, de Lubenau, gelosa glicerina modificada o por las inoculaciones intraperitoneales a las gallinas.

La incubación de los huevos no fecundados favorece el enriquecimiento en bacilos. Los bacilos existentes en los huevos trastornan el desarrollo del embrión, lo que explica que el 23 por ciento de los huevos bacilíferos dan origen a pollitos débiles, los cuales sucumben rápidamente.

W. TURNER.—Innocuidad y latencia en el cuerpo de los animales de los esporos de ciertas bacterias y factores que influyen en su desarrollo con especial referencia a la patogenicidad del carbunco sintomático.—"Australian Veterinary Journal", tomo VI, 1930. Res. Bull. Inst. Pasteurs, N.º 1, enero de 1931.

Con los nombres de "Braxy" o de "black disease" se designa en Australia a una enfermedad que ataca a los animales de la especie ovina que se caracteriza por lesiones particulares del hígado y de las cuales Turner y Davesne han aislado el bacilo *edematiens* que ellos consideran como el agente de la infección.

El autor refiere en este trabajo sus experiencias realizadas con los esporos de dicho germen. El ha constatado que esos esporos, librados de su toxina mediante lavajes repetidos con agua fisiológica, pueden ser impunemente inyectados, aun en dosis elevadas, por diversas vías, a ciertos animales (carneros y cobayos).

Por el contrario, los conejos australianos han mostrado una cierta sensibilidad a esas inoculaciones.

La mayoría de los esporos así inyectados son fagocitados y transportados en los di-

versos órganos y principalmente en el hígado, el bazo y la médula ósea. Estos esporos pueden permanecer en dichos órganos al estado de vida latente durante 9 meses por lo menos. Los carneros que viven en las praderas infectadas pueden albergar esporos de *B. edematiens* en el hígado.

En las experiencias realizadas por el autor se encontró que el 43 por ciento de los lanares examinados se hallaban infectados con dichos esporos.

La vacunación preventiva no impide esta infección. La puerta de entrada del *B. edematiens* es la vía digestiva.

Turner ha logrado reproducir una infección experimental del hígado en los conejos, comparable a la enfermedad espontánea del carnero, inyectándoles o dándoles por boca esporos juntos con cisticercos (*Cysticercus pisiformis*).

La enfermedad natural de los lanares es causada por la infección del hígado contenientes esporos al estado de vida latente, cuya germinación sería favorecida por la acción irritante de los parásitos habituales (*Fasciola hepática*, *Cysticercus pisiformis*) o por los medicamentos tales como el tetracloruro de carbono.

Como los animales aparentemente sanos pueden ser portadores de esporos de *B. edematiens* al estado de vida latente, el autor recomienda la destrucción sistemática de todos los cadáveres para evitar la propagación de la enfermedad.

*

G. DESSY.—Estudios sobre la tuberculosis en los animales receptivos y refractarios; investigaciones bacteriológicas y serológicas. "Bolletino dell'Istituto Sieroterapico Milanese", tomo IX, agosto de 1930.

El autor ha investigado la acción, *in vitro*, de los extractos de órganos de animales receptivos o refractarios a la tuberculosis sobre los bacilos tuberculosos tipo humano, tipo bovino y tipo aviario, y da a conocer al mismo tiempo los detalles de técnica relativos al modo de preparación de los extractos empleados.

Las experiencias han sido hechas con órganos de cobayos, de conejos, de palomas y de perros, tanto en aero como en anaerobiosis.

De una manera general parece resultar que los órganos que poseen principios líticos más activos son a saber: el bazo, el hígado, los riñones y el cerebro, mientras que los pulmones, las glándulas linfáticas, la sangre, se hallan casi completamente desprovistos o son del todo inactivos. Para los mismos órganos, los extractos más activos son los provenientes de animales refractarios a la tuberculosis.

Las modificaciones producidas por los extractos en cuestión sobre los bacilos tuberculosos son de 3 órdenes, a saber: fragmentación de los bacilos en gránulos ácido-resistentes; formación de especies de esporos que toman un tinte azul rojizo, y finalmente aparición de elementos bacilares muy finos y largos que se coloran en rosa pálido.

NOTAS PRACTICAS

GENERALIDADES SOBRE LA CRIÁ DE LOS CERDOS

VALOR INDUSTRIAL Y ECONOMICO DEL CERDO

La vaca lechera excede al cerdo en dar productos comestibles de una cantidad de alimento determinada; pero la vaca no puede consumir los residuos alimenticios inferiores que el cerdo asimila fácilmente. Nuestra agricultura es-

pecializada crea muchos materiales de desperdicio que pueden ser fácilmente utilizados sólo por el cerdo. Este se adapta a un pequeño espacio, si es necesario, y utiliza lo que de otro modo no tendría valor. Mientras la carne de vaca y de oveja se consumen principalmente como carnes frescas, los productos del cerdo pueden ser curados y tratados de varios modos y conservados indefinidamente.

DETERMINACION DEL ENGORDE

Se puede conocer cuando un cerdo ha llegado a su completo engorde, apoyando de plano la mano sobre su lomo, lo que permite apreciar su anchura y, sobre todo, su consistencia. En el cerdo bien cebado, la resistencia percibida por la mano denota la capacidad, el espesor y la firmeza del tocino. Si es muy joven o ha sido cebado rápidamente, el lomo aparece blando, con una piel que cede a la presión de la mano.

El cerdo con un vientre muy desarrollado denota la existencia de mucha grasa interior, sobre todo en la parte que rodea los riñones.

El estado avanzado de engorde se observa, además, por la collera más o menos pronunciada que el animal lleva bajo el cuello.

Por último, se asegura que el engorde ha llegado a su período máximo cuando, presionando con la uña sobre el lomo, queda marcada la presión en la piel.

PLANTAS QUE PUEDEN ASOCIARSE AL MAIZ

En todas las comarcas donde se cultiva el maíz para el engorde del cerdo, se le asocia, por lo general, otras plantas de crecimiento rápido, como las habas de soya, el rapé, etcétera. De todas éstas, las que se emplean generalmente son las habas de soya, cuya siembra tiene lugar en la misma época que la del maíz, adaptándose perfectamente para sembrar entre los surcos.

También se asocian al maíz cultivos forrajeros, como el nabo y el trébol.

SOMBRA

En verano la protección contra los grandes calores es muy necesaria para la cría provechosa del cerdo.

Estos reparos pueden ser hechos económicamente con cualquier clase de material sobrante que se encuentre. En las zonas donde se tenga caña o paja, estos reparos pueden hacerse sin gasto alguno. Lo único que se necesita es parar algunos postes, ponerles unos travesaños y cubrirlos con paja o lo que pueda servir para este objeto. Las chapas de zinc no son convenientes para estos reparos, pues cuando el sol calienta producen mucho calor, que es lo que se trata de evitar.

Los techos de paja son los que se usan con más provecho.

AGUA Y BAÑO

Los cerdos deben tener siempre agua limpia y corriente. Con agua fresca y limpia en abundancia, se ahorrará mucho alimento. Si no es posible obtener agua corriente, hay que usar un depósito con bebida, en una forma que

los cerdos no puedan meterse dentro y ensuciarla. Un buen baño en el verano es muy apreciado por los cerdos, porque les evita sudar, reduciéndoles la temperatura. Si los cerdos tienen acceso a un arroyo, la misma corriente higienizará el barrial que formen, pero si el agua no tiene corriente no debe permitirse que los cerdos formen un pantano.

Una bañera de cemento que pueda ser desagotada todos los días y llena con agua fresca, sería el ideal para bañera de los cerdos. Los barriales son focos de infección, y no porque a los cerdos les guste revolcarse en el barro es una razón para permitirselo.

Los charcos de barro son malsanos y, si a la hacienda se le debe tener en buena salud, tienen que ser aledaños de los pantanos o barriales que se formen.

LOS PIOJOS DEL CERDO

Los piojos del cerdo (*Haematopinus*), son los piojos más grandes que cualquier otra clase de ganado tiene; son de un color oscuro y fácilmente pueden verse en las regiones del cuerpo del cerdo, poco cubiertas de pelo, especialmente en las orejas y en la cara interior de los miembros posteriores y anteriores.

Los animales que tienen acceso a los lugares lodosos o corrales mal drenados, están en las ideales condiciones para una infección. Por el contrario, los cerdos sanos y vigorosos que se encuentran en ambiente favorable por su limpieza, no son agradables víctimas de este parásito y difícilmente se le encuentra en el cuerpo de los animales.

Los parásitos pueden ser introducidos por diferentes causas. Frecuentemente los animales nuevos introducen a los piojos, o éstos pueden venir pegados a los utensilios o maquinaria que hayan estado en contacto con una manada de cerdos infectados. Muchas veces son transportados en la ropa de la gente al pasar de un criadero a otro.

Generalmente la primera indicación de la existencia de este parásito es el afán de rascarse el cuerpo contra las paredes, postes o entre unos animales y otros. Dada la irritación que estos parásitos causan en la piel del cerdo y el sucio estado en que éste se encuentra, es muy fácil que el animal contraiga enfermedades de la piel. Además, el malestar y la irritación que produce en los animales, evita que engorden y siempre consumirán grandes cantidades de alimento y permanecerán delgados.

Uno de los métodos más comunes para extinguir el piojo del cerdo, son los baños a base de petróleo, a una dosificación de dos por ciento. Cuando haya un número crecido de animales que bañar, debe adoptarse el sistema de tanques, o sea bañaderos semejantes a los que se usan para el ganado mayor. Los cerdos deben recibir los baños a intervalos de diez a quince días, y por tres lo menos, a efectos de que los huevos del parásito que hubieran escapado al primer baño y que se desarrollen después, sean exterminados totalmente.

El petróleo crudo adicionado de jabón y agua da buenos resultados. La preparación se hace con nueve litros de petróleo crudo, doscientos cincuenta gramos de jabón y dos litros de agua. Se disuelve el jabón en agua hirviendo y se añade después poco a poco el petróleo crudo, agitándolo constantemente, durante unos diez minutos. Esta emulsión se usa disuelta en agua, en proporción de uno por diez, es decir, un litro de emulsión por cada diez litros de agua y se aplica a los enfermos con una brocha o regadera común.

Pero no basta el tratamiento individual de los animales; es preciso desinfectar también con creolina, etcétera, todos los departamentos de los chiqueros, todos los utensilios, y, en fin, todos aquellos sitios y objetos que por su inmediación a la porqueriza o por el contacto que hayan tenido con los cerdos se juzguen infectados.

LAS ENFERMEDADES PARASITARIAS DEL CERDO

Las pérdidas ocasionadas por estas enfermedades entre el ganado porcino son quizá mucho mayores de lo que generalmente se cree, y, entre ellas, la que más perjuicios causa es la producida por la lombriz que se desarrolla en los pulmones e intestinos del animal.

La lombriz ya desarrollada se encuentra comúnmente en los pulmones e intestinos del cerdo, variando su tamaño entre 6 y 16 pulgadas de largo; los huevos que estas lombrices producen se mezclan con el contenido de los intestinos y son evacuados juntamente con los excrementos. Después que estos huevos son evacuados, germinan de una manera asombrosa, siendo los lugares más propicios para su incubación y desarrollo, los charcos de agua sucia y los estercoleros. Los gérmenes o embriones, contaminan la tierra, el agua y los alimentos, con suma rapidez, y con tal motivo fácilmente son ingeridos por los animales.

Estos parásitos pasan parte de su vida, unos en los intestinos y otros en los pulmones y aparato digestivo los desórdenes ocasionados por los que invaden los pulmones son mucho más graves que los producidos por los que viven en los intestinos. Los animales recién nacidos y los cochinitos son los que más expuestos están a esta infección pulmonar, la cual suele manifestarse por la tendencia del animal a respirar apresuradamente, la torpeza que de él se apodera y, por último, por una tos fuerte y persistente; muchos animales mueren de 7 a 21 días después de nacidos.

Si la epidemia se reduce a los intestinos y aparato digestivo, ésta se manifiesta por ligeras disposiciones en el animal, y muy raras veces ataca a los que tienen menos de un mes de edad. Cuando los intestinos se hallan muy afectados, el animal siéntese presa de terribles dolores, y si la lombriz llega a obstruir por completo los intestinos, el cerdo muere irremisiblemente.

Como no es tarea fácil destruir completamente o desinfectar del todo los lugares contaminados, por ninguno de los métodos destructivos hasta hoy conocidos, pueden contrarrestarse sus efectos, especialmente entre los animalitos recién nacidos, seleccionando lugares perfectamente limpios y bien acondicionados, especialmente para las hembras, cuyos chiqueros deben ser cuidadosamente desinfectados, lavándolos con una fuerte disolución de lejía y teniendo cuidado de remover toda partícula de mugre que llegare a quedar después del lavado de referencia.

Este procedimiento debe efectuarse unos diez días antes del nacimiento de los animalitos; además, las hembras deben ser sometidas a una desinfección completa y muy minuciosa, pues debe tenerse presente que siendo estas larvas de un tamaño microscópico, cualquier partícula de suciedad que llegara a quedar en el cuerpo del animal, sería suficiente para que se fueran en ella muchos millares de dichos microbios.

(Del "Mundo Ford").

EL SISTEMA 6-5-8 PARA CALCULAR EL RENDIMIENTO LACTEO DE LAS VACAS

Los ganaderos tienen grandísimo interés en conocer el rendimiento lácteo de las reses que explotan, para seleccionar los animales de mayor producción y criar las terneras hijas de las madres más lecheras a fin de formar familias de gran rendimiento.

En las naciones donde se han organizado Sindicatos de comprobación del rendimiento lácteo, periódicamente se mide o pesa la leche de las vacas inscritas en el registro genealógico, habiéndose conseguido formar poblaciones de animales especializados, creando así una gran riqueza pecuaria. Cuando se trata de establos numerosos y se cuenta con personal suficiente, se lleva un registro diario de la producción de cada vaca, anotando las cifras en una hoja diaria y a fin de mes se aprecia el rendimiento de cada animal, que se suele llevar al libro general de la vaquería.

En los pequeños establos, en que se dispone de poco personal, este sistema se hace muy difícil por el tiempo que roba y se ha substituído por registros periódicos.

Dinamarca, que es la nación modelo por sus organismos cooperativos de lechería, no ha llegado a fijar la periodicidad de las comprobaciones, pues mientras que unas Sociedades han establecido los registros cada diez días, en otras la practican mensualmente. La más generalizada es la comprobación de rendimiento lácteo quincenal, apreciándose además de la cantidad, la riqueza grasa de las muestras.

En Alemania se ha adoptado la comprobación por el plazo de dos a tres semanas, recogiendo la leche producida en veinticuatro horas.

Los holandeses practican quincenalmente las anotaciones de rendimiento de las vacas lecheras inscritas en las Sociedades de comprobación. Los ganaderos suizos hacen ellos mismos la comprobación cada quince días y las Federaciones de criadores disponen que un funcionario especializado visite por lo menos seis veces al año cada establo y contraste las cifras de Producción que registran los propietarios o encargados de los libros.

En Italia se ha adoptado también el sistema quincenal, pesándose la leche del ordeño de la mañana y el de la tarde y analizándose la de las vacas de mayor rendimiento.

Los Estados Unidos, en general, practican la comprobación por series de días sucesivos, separados por largos intervalos.

Después de numerosas observaciones y comprobaciones, en Bélgica y un buen número de Sindicatos de Francia, se ha aceptado un sistema denominado 6-5-8 que presta excelentes servicios y que puede adoptarse fácilmente

en las regiones donde la ganadería bovina es fraccionaria como ocurre en todo el Noroeste de España y Norte de Portugal.

Consiste el sistema 6-5-8 de comprobación del rendimiento lácteo en medir o pesar la leche producida durante veinticuatro horas de un día de la sexta semana después del parto, de un día del quinto mes y de un día del octavo mes de lactancia. Las cantidades de estos tres días se suman y se multiplican por 100 y el resultado es el que se le calcula que producirá la vaca.

Se funda el sistema en que por término medio la lactancia dura unos trescientos días en la inmensa mayoría de las vacas, que se pueden considerar repartidos en tres períodos de cien días cada uno y que los promedios de rendimiento de cada período se encuentran a la sexta semana, en el quinto y en el octavo mes.

En España, en la Granja provincial de Guipúzcoa, que aquella celosa Diputación tiene establecida en Fraisoro, se han hecho comprobaciones del sistema 6-5-8 en un lote de diez vacas suizas Schwyz las nueve primeras y mestiza la número 10, cuyo resultado han dado a conocer en la obra "El registro genealógico bovino y la comprobación del rendimiento lácteo, don Vicente Laffitte y don Luis Sáiz Saldain, trabajo que está resumido en el cuadro primero.

CUADRO 1

Número	Nombre de la vaca	Edad. Años.....	Peso vivo Kgs....	Núm. del parto..	Días de lactación	LITROS DE LECHE MEDIDOS				Producción anual que corresponde según el sistema 6-5-8....	
						Durante el período de lactación	En el año de lactación (365 días)	A las seis semanas del parto	A los cinco meses del parto		A los ocho meses del parto
1	Olea.....	7'2	612	5.º	374	4.918	4.731	16'5	13'5	13'5	4.250
2	Biguña.....	9'0	632	6.º	333	3.238	—	12'5	10'5	7'5	3.050
3	Lorecu.....	5'0	520	2.º	426	4.996	4.767	16'5	15'0	13'0	4.450
4	Zintzobi.....	3'0	611	1.º	330	2.269	—	9'0	7'5	6'5	2.300
5	Alaia.....	7'0	601	5.º	340	2.903	—	11'5	10'9	7'5	2.900
6	Metza.....	3'0	500	1.º	305	1.966	—	8'5	8'0	7'0	2.350
7	Malkoa.....	3'0	482	1.º	320	2.775	—	12'5	6'5	8'0	2.700
8	Vrenelli.....	7'0	567	4.º	319	3.721	—	17'0	13'0	9'5	3.950
9	Cemslí.....	9'0	569	6.º	416	5.180	4.925	18'0	13'0	11'0	4.200
10	Zintzoa.....	7'0	565	4.º	305	6.820	—	29'5	26'0	18'5	7.400

Para las vacas que sobrepasan el período de lactación de trescientos sesenta y cinco días, son muy notables las diferencias que existen entre la cantidad de leche medida y la calculada por el sistema 6-5-8. En cambio, las vacas que dicho período oscila entre trescientos sesenta y cinco días, dichas diferencias son relativamente pequeñas, aproximándose mucho en algunos casos lo calculado al rendimiento comprobado.

En el Primer Congreso Nacional Pecuario, celebrado en Lisboa en abril de 1928, ha sido también estudiado el sistema 6-5-8 para calcular la producción de las vacas lecheras. Los datos aportados por la Escuela de Paiá, del distrito de Lisboa, son más concluyentes como puede apreciarse en el cuadro segundo.

CUADRO II

Experiencias de las Escuelas de Paía del distrito de Lisboa

RAZA	Nombre de la vaca	Núm. del parto	Meses de lactación	Litros de Leche		En más	En menos
				Durante el Pe-riodo de lacta-ción	Calculos según el sistemas 6-5-8		
Turina.	Gaiata ...	3. ^o	10	4,256,5	2,190	—	1,165,5
		4. ^o	5	2,379	2,900	521	—
		5. ^o	10	3,072,5	3,400	327,5	—
Turina.....	Pomba ...	1. ^o	12	3,238	3,000	—	238
		2. ^o	10	3,650,5	2,300	—	3,50,5
		3. ^o	11	3,463	3,600	137	—
		4. ^o	11	2,742,5	5,700	—	42,5
		5. ^o	10	2,201	2,210	9	—
Turina.....	Rosa'	2. ^o	11	2,440,5	2,500	59,5	—
		3. ^o	10	1,587	2,200	—	187
Turina.....	Saloiá....	7. ^o	10	3,171	3,660	489	—
Turina... ..	Alvaca ...	—	10	1,982,5	2,450	457,5	—
		—	9	2,297	2,250	—	47
Turina.....	Amada ...	3. ^o	14	2,806	2,400	—	406
		4. ^o	11	3,714	3,880	116	—
Turina....	Preta....	3. ^o	15	2,028	2,450	422	—
Turina....	Deusa....	1. ^o	9	1,612	2,010	398	—
Turina.....	Ambrosia .	2. ^o	9	2,200	2,610	410	—
Turina.	Almargia..	—	10	2,407	2,900	493	—
		—	11	3,375	3,830	455	—
Turina.....	Alegría...	—	10	1,701,5	1,600	—	101,5
		—	6	1,817	2,150	353	—
Turina.	América ..	—	9	2,523,5	2,900	375,5	—
Turina.....	Angola ...	—	10	2,515	2,400	—	115
Turina.....	Celta.....	8. ^o	10	1,833	1,980	147	—
Turina.....	Alva ...	4. ^o	8	2,503,9	2,030	—	473,9
Turina.....	Canela ...	1. ^o	11	2,182,5	1,800	—	382,5
Turina.....	Camelia ..	—	10	2,870	3,200	330	—
Turina.....	Venus....	—	11	2,947	3,100	153	—
Turina.....	Cantora...	—	10	1,641,5	1,500	—	141,5
Turina - Suiza.	Redonda...	1. ^o	10	2,232	2,400	168	—
		2. ^o	11	1,667,5	2,500	—	167,5
		3. ^o	10	1,775,5	2,500	—	275,5
		4. ^o	11	3,558	2,600	42	—
Turina - Suiza.	Cardina...	1. ^o	11	2,283	2,000	—	283
		2. ^o	10	2,256,5	2,250	—	6,5
		3. ^o	9	2,413	2,800	387	—
		4. ^o	11	3,132	3,050	—	82
Turina - Suiza.	Bonrta....	1. ^o	10	2,577	2,900	323	—
		2. ^o	11	2,944	3,450	506	—
T. Holandesa.	Bala	1. ^o	10	2,085	2,400	315	—
		2. ^o	10	2,982	3,060	78	—
Turina Jersey.	Carbinga..	1. ^o	10	1,652,5	2,050	379,5	—
		2. ^o	10	2,556	2,690	134	—
Holandesa ...	Micas	4. ^o	8	3,638	3,650	—	38

Ni las razas ni los partos influyen en la variación de las cifras expuestas.

Las diferencias observadas son cuando el período de lactación es menor de diez meses (trescientos días) o mayor de doce meses (trescientos sesenta y cinco días), período que hay que considerar anormales.

En cambio, en los casos en que la lactación reviste un período normal (trescientos días) se observa que el sistema 6-5-8 sirve para hacer un cálculo muy aproximado al real.

Por consiguiente, para los pequeños ganaderos, que no pueden practicar comprobaciones de rendimiento lácteo ni quincenalmente ni mensualmente, no sólo por las molestias que esto les ocasionaría, sino porque la inmensa mayoría apenas sabe escribir y no le es posible saber cuál es la vaca más lechera del establo, el sistema 6-5-8 puede prestarles excelente servicio.

Practicando la medición de la leche un día de la sexta semana, del quinto y del octavo mes de lactación, sumando los litros y multiplicando el resultado por 100, sabrán aproximadamente el rendimiento de cada una de las vacas del establo y deducirán cuál es la más lechera.

Estos datos podrán mejorarse si después de los trescientos días del parto la vaca considerada como la de más rendimiento lácteo continúa produciendo igual cantidad de leche que la obtenida en el ordeño del octavo mes.

El sistema 6-5-8, tiene gran aplicación en la ganadería bovina gallega donde la raza del país no está especializada para la producción de leche y las crías maman directamente de la madre, imposibilitando el obtener cifras exactas del rendimiento de los cuatro cuarterones de la mama. En los concursos de ganados en que si vienen haciendo ordeños de las vacas en lactación, solamente se extrae la leche de dos cuarterones, dejando que la cría mame durante el ordeño de los otros dos, según costumbre del país. Para la calificación se calcula que la vaca rinde una cantidad doble de la que se mide extraída de ordeñar dos cuarterones, cifra errónea, pues es muy diferente la producción de la parte de la mama destinada a alimentar al ternero, de la que se ordeña. Como se trata solamente de tres ordeños para comprobar el rendimiento lácteo por el sistema 6-5-8 y en períodos muy distintos, puede hacerse el ordeño total de la mama para obtener cifras lo más exacto posibles.

Los Sindicatos agrícolas y ganaderos que van orientando sus actividades hacia la mejora de las reses bovinas, persiguiendo crear animales de lechería, pueden encontrar en el sistema de comprobación que hemos descrito un buen elemento para seleccionar las vacas de mayor rendimiento con que formar familias lecheras, como lo están haciendo los criadores de naciones de ganadería similar. — JUAN ROF CODINA, inspector de Higiene y Sanidad Pecuarias de España.

EL MAIZ COMO ALIMENTACION DEL GANADO

Con motivo de la deplorable situación del mercado de maíz, a cuyo estudio está abocada la Sociedad Rural Argentina se ha contemplado entre otras posibilidades la de estimular el consumo interno mediante el empleo del maíz en espiga, actualmente almacenado en trojas, para la alimentación del ganado.

Tomando como base un suministro diario de 4 kilos de maíz en espiga por

cabeza, que corresponde a 3 kilos de maíz desgranado; dichos 3 kilos de maíz desgranado contienen:

Proteína digestible	0Ks.289.20
Grasa	0,, 100.20
Extractivos no azoados y celulosa digestibles	0,, 220.44

Considerando que la proteína tiene 16 o/o de ázoe, y la grasa y los extractivos no azoados y celulosa 76,5 o/o y 44 o/o de carbono respectivamente, se llega a una fijación diaria total, en el organismo animal, de:

Carbono	
Azoe proteína	0Ks.046
De la grasa	
De los extractivos no azoados y celulosa ..	0,, 097 0,, 173
<hr/>	
Total	0Ks.219

Los 46 gramos de ázoe corresponden a una fijación de 285 gramos de carne (1 gramo de ázoe equivale a 6 gramos 25 de carne). Pero como la carne contiene 53 o/o de carbono, para formar esos 285 gramos fijados han concurrido también 151 de los 173 gramos del carbono absorbido de las grasas y extractivos no azoados y celulosa. Sobran 22 gramos de carbono que se transforman en grasa animal y que multiplicados por el coeficiente 1.33 representan una fijación de 28.60 gramos de esta grasa (desde que la grasa animal tiene 76.5 o/o de carbono).

Entonces, la fijación diaria total en carne y grasa en el animal es la siguiente:

Carne	285	gramos
Grasa	28.60	„
<hr/>		
Total	313.60	gramos

Haciendo la corrección de práctica ya que solamente un 80 o/o más o menos de la ración de maíz es realmente productiva, perdiéndose el 20 o/o restante en los trabajos de masticación y división de los alimentos, en la descomposición de la celulosa indigestible y en los fenómenos de putrefacción que se producen en el estómago e intestino, la fijación real de carne y grasa se reduce a 250.88 gramos, que es el aumento real de peso por día, o sea 7 kilos y 526 gramos por mes. Adjudicando \$ 0.26 de valor a cada kilo de aumento de peso y considerando que se consumirían 90 kilos por cabeza y por mes, el maíz resultaría vendido a \$ 2.16 en troja, equivalentes a más o menos \$ 4.26 s/w. Buenos Aires, calculando los gastos por quintal así:

Desgranada	\$ 0.40
Bolsa	„ 0.30
Acarreo	„ 0.30
Movimientos	„ 0.10
Flete	„ 1.— \$ 2.10
Precio resultante en troja	„ 2.16
<hr/>	
Total	\$ 4.26

Por otra parte, esta alimentación suplementaria acorta necesariamente el período de preparación del animal, lo que significa un ahorro de pastoreo, que, dada la relación entre la productividad de un buen verdeo (15 a 18 kilos mensuales de aumento) y la del alimento suplementario, puede apreciarse en 40

días menos para producir el mismo aumento de peso que con buen pastoreo solamente (alrededor de 75 kilos en 120 días). Dicha economía de pastoreo, calculada a 10 centavos diarios por cabeza importa \$ 4.— en los 40 días ahorrados, importe que distribuido entre los 80 días solamente que duraría entonces la preparación, significaría un ahorro de 5 centavos diarios o \$ 1.50 por mes, que corresponde aplicar al maíz, por cuya razón este cereal resultaría vendido a \$ 3.36 en troja o \$ 5.76 s/w. Buenos Aires.

Todavía corresponde agregar también al precio del maíz el interés del 7 o/o ahorrado en 40 días sobre un capital de \$ 100.— por sabeza, que puede prudentemente tomarse como término medio, suponiendo que se alimenten indistintamente con maíz, vacas, vaquillonas o novillos de distintas calidades y categorías. Teniendo en cuenta ese ahorro, el precio de venta del grano, puesto s/w. Buenos Aires, llegaría a \$ 6.54.

También es bueno hacer resaltar los beneficios que implica al ganadero el hecho de llegar a tener gorduras completas en los períodos de escasez y antes de que éstas se acumulen a fines de la primavera y verano, con detrimento de los precios en esas épocas.

Esta productividad del maíz relacionada con el engorde de ganado vacuno puede aplicarse también a los alimentos concentrados, y lo mismo a la alimentación del caballo, para la producción de fuerza motriz.

En efecto, en lo que a esto se refiere, el rendimiento a 3 kilos diarios de maíz es muy apreciable, porque se obtienen con su suministro alrededor de 280.000 kilográmetros, que se agregan a la energía motriz ya producida por el simple pastoreo, lo que representa el 7.21 o/o de la energía necesaria para el mantenimiento del equilibrio de peso vivo, el trabajo automotor y el trabajo útil de un caballo de 400 kilos de peso que, en el transcurso de 1 año, se emplee 147 días trabajando 8 horas diarias al paso de 90 centímetros por segundo y 103 días durante 5 horas diarias al paso de 2 metros por segundo. En otras palabras, se aumenta la fuerza motriz que habitualmente se subviene con el simple pastoreo, en un 7.21 o/o, y ese aumento cuesta, en las actuales circunstancias, 7 centavos por día, que están ampliamente compensados con la mayor eficiencia del trabajo y la conservación del propio caballo.

Las conclusiones a que se arriba en esta breve exposición pueden contribuir, dados sus fundamentos, a atenuar los efectos de la crisis maicera por la aplicación del maíz como forraje en gran escala en las explotaciones rurales grandes o pequeñas, contribuyendo así a descongestionar los mercados centrales y la exportación.

NOTAS DE AVICULTURA Y APICULTURA

ALGUNOS VICIOS DE LAS AVES

COMO COMBATIRLOS

Por D. E. Salmon, D. V. M.

Canibalismo.—Un hábito muy molesto y perjudicial de las aves de corral, es el de comerse los huevos que ponen. En la mayoría de los casos, el hábito

comienza cuando accidentalmente se rompe un huevo en el nidal, con lo cual el vicio se propaga rápidamente entre toda la pollada, hasta que una buena proporción de los huevos es rota y devorada por las gallinas.

Las razas de aves pesadas son más propensas para adquirir este hábito, debido a que las gallinas, por su mayor peso, al pisar los huevos los rompen con mayor facilidad que las aves de razas livianas. Cuando un huevo se rompe en el nidal, constituye una tentación demasiado grande para que las gallinas la puedan resistir, con el resultado de que todas se reúnen en el festín, devorando el huevo en pocos segundos. No sólo comen el huevo, sino que también se apoderan de pedazos de la cáscara, con los que andan corriendo por el gallinero, perseguidas por otros miembros de la familia, porque todos quieren su porción.

En esta forma, muchas gallinas se dan cuenta de que los huevos son un manjar exquisito para su paladar y cada una de ellas enseñará el vicio a otros individuos del gallinero.

Hay muchos factores que pueden ser la causa de este vicio de las aves. Huevos con la cáscara fina y muy frágil se rompen fácilmente, y, por lo tanto, puede ser que en la ración haya una deficiencia en lo que se refiere al material necesario para la formación de la cáscara. En otros casos, un huevo puede quebrarse debido a la falta de una camada de paja de suficiente espesor en los nidales para proteger los huevos contra el fondo duro.

Para prevenir el mal, las aves deben tener a su disposición una provisión permanente de conchilla o cáscaras de ostras trituradas y, en su ración, hueso molido o sustancias similares que favorecen la formación de una cáscara resistente de los huevos. Los nidales deben tener una buena camada de paja y también es conveniente dejar, en cada nidal, uno o dos huevos de poreclana. En esta forma el peligro de rotura de los huevos se reduce a un mínimo.

Además, conviene tener los nidales más bien oscuros, pues así, al quebrar un huevo accidentalmente, las gallinas no lo notarán tan pronto.

Una vez que el vicio de comer los huevos se halla muy arraigado en las aves, no siempre serán suficientes las precauciones que acabamos de mencionar y hasta puede ser necesario construir los nidales en una forma que los huevos, al ser puestos, queden fuera del alcance del ave.

Algunos criadores colocan huevos artificiales de material duro en los nidales y en los rincones de la casilla de postura; así las gallinas que han aprendido el vicio, al picotear estos huevos artificiales, tendrán la sensación de que han perdido la capacidad de quebrar la cáscara.

Otros, para combatir el mal, vacían uno o dos huevos mediante una pequeña perforación en la cáscara, volviendo a llenarlos con un líquido espeso, que consiste de mostaza, pimienta u otra sustancia de gusto desagradable para las aves, y los dejan a su disposición.

De todas maneras, es siempre conveniente aislar los ejemplares muy envidiosos del resto de la pollada y, si no son de mucho valor, destinarlos para el consumo. Tratándose de ejemplares valiosos, no hay más remedio que ensayar lo que acabamos de indicar para combatir el mal.

El vicio de arrancar y comerse las plumas.—Sucedee que las aves de corral adquieren el hábito de arrancar y comerse sus propias plumas o las de sus compañeras. Este vicio ocurre con frecuencia en la primavera o durante la muda de las aves.

La primera indicación de que las aves se arrancan las plumas, se nota por

la pérdida del plumaje, y la parte del cuerpo donde es manifiesta la ausencia de las plumas, especialmente en la parte posterior del dorso, en cuyo caso la piel adquiere una apariencia muy inflamada. A veces, la piel se halla lastimada por el continuo picoteo, causando llagas muy molestas para el ave.

Al observar estas aves detenidamente, se notará que los ejemplares viciados agarran con su pico una o más plumas, las arrancan y luego las tragan. Parece que las plumas jóvenes que tiene el astil lleno de sangre, son algo muy apetitoso para las aves.

Se supone que existen varias causas para este hábito peligroso; las más probables son la alimentación inadecuada, ejercicio insuficiente y la inactividad. En algunos casos puede tener su origen en la irritación de la piel, causada por la presencia de parásitos. En general, se puede suponer que cualquier circunstancia que causa el apetito anormal de las aves puede causarles la inclinación de comerse las plumas.

Como medidas preventivas, aconsejamos dar a las aves el acceso a un parque amplio en que haya bastante vegetación; de otra manera es necesario hacerlas trabajar para encontrar la comida, enterrando el grano de escarbo en una gruesa camada de paja. Este ejercicio tiende a mejorar su digestión y al mismo tiempo les obliga a estar constantemente en actividad.

El mal también suele ser la consecuencia de una proporción insuficiente de proteína animal en su ración; de manera que hay que suministrarles una ración bien balanceada, que contiene harina de carne y de hueso o leche en cualquier forma, suplementada con abundancia de alimento verde.

En una de las estaciones experimentales de los Estados Unidos se cura este vicio aplicando a las plumas de las aves una pomada compuesta de vaselina, a que se agregó áloe en polvo, con lo cual se consigue hacer desaparecer el hábito de arrancar y comer las plumas, debido al gusto desagradable de la pomada. Es un procedimiento algo laborioso y, si las aves no son de mucho valor, es mejor ensayar las medidas que tienden a aumentar el ejercicio, y la variación en los alimentos o el aislamiento de los ejemplares muy viciados.

La falta de grit también puede causar la mala digestión; por eso hay que tener a disposición de las aves una provisión permanente del mismo. También se deben observar las aves para ver si sufren de parásitos intestinales y, en caso afirmativo, ensayar los remedios necesarios, sin pérdida de tiempo.

LAS ABEJAS BENEFICIAN A LA AGRICULTURA

Sin la colaboración de las abejas muchas plantas no se reproducirían o al menos en reducido número; la polinización de las flores se efectúa, unas veces por el viento, por el agua, o por los animales. Entre los animales que ayudan a esta función están en primer lugar las abejas; algunos creen que que las flores tienen néctar con el fin de atraer a estos insectos, otros dicen que el atractivo consiste en los colores vistosos y en las formas caprichosas de los órganos de las flores. Sea uno u otro el motivo o la simple necesidad de buscar alimento lo que las guía, las abejas con sus visitas hacen el trabajo de polinizar gran cantidad de plantas. Para la agricultura esto es de gran importancia, cuando se trata de plantas cultivadas. En los países en donde se conoce este factor se le da mucha importancia a la apicultura, hasta el extremo de solicitar la cooperación de los apicultores a quienes se facilita lugar para que instalen sus colmenas en sus cultivos, durante todo el tiempo o temporalmente mientras pasa la florecencia. El día que nuestros agricultores

comprendan el beneficio que las abejas hacen a sus cultivos, ayudarán en el fomento de esta industria agrícola.

En Puerto Rico, por ejemplo, los productores de café conocen la influencia de las abejas en la polinización de las flores y tiene instalados en sus cafetales algunas colmenas con este objeto; lo mismo hacen en las plantaciones de cacao.

Hay la idea errónea de que las abejas dañan algunas flores para penetrar hasta sus nectarios; pero esto es falta de observación; las abejas penetran en algunas flores cuando otro insecto que tiene órganos especiales, ha dañado la flor; lo mismo se dice de ciertas frutas; pero nunca se ha visto a una abeja dañar una fruta sana por más madura que esté y por escaso que sea el néctar; basta conocer la delicadeza de los órganos bucales de una abeja para comprender que ellas son incapaces de hacer tales daños. Ciertamente ellas aprovechan los jugos de algunas frutas dañadas pero siempre que las encuentren abiertas.

ALGUNAS COSTUMBRES DE LAS ABEJAS

La reina al cuarto o quinto día de haber nacido emprende el vuelo nupcial; gran número de zánganos la siguen disputándose la elección; este modo particular de fecundizarse sirve para una selección natural del más resistente; la reina en su vuelo en forma de espiral y a una altura considerable se fecundiza generalmente del zángano más fuerte. Una vez efectuada la cópula, la reina regresa a su colmena llevando algunas veces restos del aparato genital del macho. El macho que resultó elegido por su resistencia y que la fecundó paga su distinción con la vida, pues muere en seguida. Según la opinión de apicultores eminentes, la cópula sólo se puede efectuar en el aire y por este motivo la Naturaleza dotó al macho de apéndices especiales anexos a los órganos genitales que le sirven de atraque instantáneo en el aire. Es por esto que el macho al efectuar su función reproductiva, pierde sus órganos genitales acarreándole la muerte.

Dos o tres días más tarde la nueva madre emprende su misión reproductora observándose en la cámara de cría gran cantidad de huevecillos que parecen cabitos de hilo delgados y blancos de unos 3 mm. de largo, colocados perpendicularmente al fondo de cada celda. Siempre que las condiciones en la colmena sean normales, la reina no interrumpe la postura, pero si llega a faltar siquiera uno de los factores que necesita, el desarrollo de la cría, ella interrumpe su labor. Así vemos disminuir la postura a medida que faltan las reservas en la colmena y el néctar en los campos. Esta lección tan sabia y previsoras, coloca a las abejas en un plano superior al hombre que nunca al reproducirse reflexiona sobre la suerte de su descendiente.

No se puede precisar a punto fijo hasta dónde influye el gobierno de la reina en las labores de sus súbditos; este punto ha sido muy discutido. Si se observa que una colmena muy laboriosa se priva de su madre disminuyen las actividades y a veces hasta el espíritu de defensa decae.

La obrera o abeja incompleta, por no haber disfrutado en su estado larvario de alimentación especial y espacio necesario para el desarrollo completo de sus órganos genitales como la reina. Son las obreras las esclavas del trabajo y defensa de la colmena, cumpliendo su misión como ningún otro

animal, al extremo de sacrificar la vida en defensa de su casa. Las obreras tienen un instinto de orden envidiable; todas las labores dentro y fuera de la colmena están bien organizadas, ocupándose cada grupo de obreras en sólo un trabajo; las jóvenes por el hecho de no conocer bien los alrededores de la colmena se ocupan en la alimentación del pollo, teniendo mejores condiciones en el tubo digestivo para elaborar la papilla o alimento para larvas y la jalea real para la reina; no obstante su ocupación estas obreras hacen diariamente pequeños vuelos alrededor de la colmena alejándose cada vez más hasta conocer bien la zona donde deben pecorar al poco tiempo. Otras se encargan en la construcción de los panales, éstas son las arquitectas, que reciben las finas escamillas que elaboran las cericeras y que colgándose una de otra forman largas cadenas hasta de 15 y más de arriba hacia abajo. Las cericeras ingieren gran cantidad de miel, para poder producir la cera que es un producto de exudación. La construcción de los panales ha sido objeto de estudio detenido por matemáticos observando la precisión de las dimensiones, y por arquitectos observando el sistema de construcción en el que emplean el mínimo de material, con el máximo de resistencia, nunca igualado por el hombre a pesar de los adelantos de la ciencia. Otras se encargan de llevar el agua necesaria en la época del verano, otras sólo recogen polen, otras solo recogen néctar; algo interesante en las abejas es que no cambian la variedad de flores en que empiezan a pecorar; si una abeja al salir de la colmena la primera flor que visita es un rosal, de seguro no visita otra clase de flores que no sea de rosa, aunque hay quien dice lo contrario. Lo mismo pasa cuando liban, si comienzan con determinada variedad de chirrite, continúan con la misma variedad hasta completar su carga. Otras recogen gomas y resinas que emplean para la elaboración de propoleo, cera de color gris oscuro muy adhesiva que emplean para cerrar las aberturas de la habitación. Otro empleo del propoleo es el de construir tumbas a los animales intrusos que por una u otra circunstancia mueren dentro de la colmena y son demasiado grandes para expulsarlos; en estos casos cubren el cadáver de una capa de propoleo, transformándolo en una verdadera momia imputrecible. Algunas veces se encuentran estas pequeñas tumbas, en las que el cadáver se conserva en perfecto estado. Las abejas son socialistas al extremo, pero no conocen el sentimentalismo nuestro ni la caridad, quizá en esto se basa su éxito y admirable organización. Si una obrera sufre una pequeña lesión, es expulsada de la colmena inmediatamente; o si luchando con un enemigo por defender la colmena, pierde una ala como generalmente sucede, cuando llegan hormigas, es expulsada de la casa y fuere de frío y hambre. En la colmena el individuo que no cumple su misión, no se le permite. Esto se observa hasta con la reina; cuando no aova lo suficiente ya sea por la edad o por algún otro defecto, en seguida la cambian. Desconocen la caridad porque si desgraciadamente una abeja aterriza por equivocación en otra colmena, la matan al instante.

El zángano generalmente sale al campo entre las 8 a. m. y 12 hs.; regresa produciendo un zumbido fuerte y abriéndose campo en la piquera por entre las abejas que regresan cargadas. No tiene aguijón, es indefenso, generalmente después que pasa la emjambrazón, las abejas matan gran número de ellos.

Las abejas dan al hombre el ejemplo más grande de orden, higiene, laboriosidad, amor al hogar, previsoras; todo individuo que se dedique a la apicultura o siquiera observa una colmena con atención y logra penetrarse

de sus costumbres jamás puede ser ocioso.

ALGUNAS ENFERMEDADES Y ENEMIGOS DE LAS ABEJAS

Como todas las industrias, ésta tiene sus enemigos y enfermedades que a veces la colocan en situaciones difíciles. Dichosamente no estamos tan amenazados como en Europa y los Estados Unidos, pero si se continúa importando reinas sin control sanitario, como hasta ahora se hace, pronto se importarán los gérmenes de las enfermedades que todavía no existe aquí. En días pasados los diarios hablaron de la reglamentación de la ley para la importación de semilla de caña de azúcar y de café, por el peligro que hay para las respectivas industrias; sin embargo todavía no se ha tomado ninguna medida para la importación de reinas.

En Costa Rica las enfermedades son poco comunes; algunas veces se presentan caso de disentería, que tiene por causas agentes microbianos, exceso de humedad y mala alimentación. Se caracteriza por la abundancia de deyecciones amarillentas, y la mortalidad de las abejas. Cuando se presenta esta enfermedad conviene investigar cuál es la causa que la produce de las indicadas anteriormente, para aplicar con éxito el tratamiento correspondiente. Siempre es mejor prevenir que curar.

Existen otras enfermedades, pero no se podría decir que atacan nuestros apiarios, por falta de investigación que lo demuestre.

La polilla, no es propiamente una enfermedad de las abejas. Se trata de un parásito que invade sobre todo las colmenas débiles. La polilla o falsa tina (*Galleria cerella*) según Alin Caillas, es conocida de casi todos los apicultores y no siendo necesario describirla por lo común, basta indicar que gracias a las investigaciones de dos sabios del Instituto Pasteur, los señores S. Metalnikof y V. Chorine, efectuadas en 1929 encontraron un pequeño heminóptero, el *Dibrachys Boucheanus*, que deposita sus huevos sobre las orugas del *Galleria*; el *Dibrachys* cuando se coloca sobre las orugas de la polilla, las pican, les chupan la sangre y les transmiten cierta enfermedad que sólo ellas pueden hacerlo, ocasionándoles la muerte en veinticuatro horas según experiencias de los señores antes indicados.

Entre los enemigos que más daño hacen a los apiarios, tenemos a los sapos, las lagartijas, los garrobos, varios pájaros insectívoros, como los pecho amarillos y las viudas; algunas variedades de hormigas.

Para ilustración es conveniente citar algunas de las enfermedades conocidas en otros países:

Loque americana	Estreñimiento
Loque europea	Nosema apis
Pollo sacciforme	Acariosis
Pollo resfriado	

HIGIENE DE LA LECHE

LA TEMPERATURA Y EL TIEMPO DE SU MANTENIMIENTO EN LA PASTEURIZACION DE LA LECHE

Una de las principales razones por las que no se reconoce una temperatura uniforme para la pasteurización de la leche, radica en la variación

de los informes de los especialistas respecto a los puntos térmicos de destrucción de las bacterias patógenas.

El bacilo de la tuberculosis figura como el más resistente a la acción del calor entre las especies patógenas de bacterias que causan infecciones por medio de la leche. Por esta causa, la determinación del punto térmico de su destrucción ha sido de mayor interés para los bacteriólogos que la de otras especies menos resistentes.

La temperatura y la duración de su mantenimiento son los dos factores esenciales en la destrucción del bacilo de la tuberculosis. A temperatura más baja corresponde un mayor tiempo; y a temperatura más elevada, un tiempo más breve. De ahí se deduce que hay muchas temperaturas y tiempo, y que esto se haga imposible por efecto de una refrigeración inmediata a 4°C., que el criterio sanitario, puede decidirse fijando la temperatura de la pasteurización en uno de los puntos términos de la destrucción del bacilo de la tuberculosis.

Es un error decir el "punto térmico" de destrucción de una especie determinada de bacterias, como si no fuese más que uno solo. Hay muchos de estos puntos para cada especie, y cada uno corresponde a un período de tiempo determinado durante el cual la especie ha sido expuesta a cierta temperatura.

Han sido menos numerosas las investigaciones efectuadas referentes a los puntos térmicos de destrucción de otras especies de bacterias patógenas transmisibles por la leche. Las más importantes de éstas son los organismos que causan la fiebre tifoidea, la difteria y las anginas de origen estreptocócico. Todos estos se destruyen a temperaturas considerablemente más bajas que las necesarias para matar el bacilo de la tuberculosis.

Park y Williams afirman que la mayoría de los bacilos tíficos son muertos a una temperatura de 60°C. en un minuto.

Rosenau ha manifestado que la misma temperatura durante 20 minutos destruye el bacilo de la difteria.

Los puntos términos de destrucción de los estreptococos patógenos que se han determinado hasta ahora, figuran entre los más bajos de los de estas especies que se encuentran en la leche. Así, Stenrberg ha establecido, y otros investigadores después lo han confirmado, que la destrucción de ciertos estreptococos patógenos tiene lugar a una temperatura de 50°C en diez minutos.

Las determinaciones de los puntos térmicos mencionados, fueron hechas dentro de las condiciones normales de laboratorio. Las autoridades de cultivos de las diferentes especies de bacterias puestas en los tubos de ensayo, eran forzosamente pequeñas. Estas condiciones son, desde luego, muy diferentes de las que prevalecen donde se manipulan grandes cantidades de leche en el proceso de la pasteurización comercial.

El frío no destruye las bacterias, cuya multiplicación solamente es detenida a distintas temperaturas bajas; ellas pueden mantener su vitalidad y

La falta de una refrigeración adecuada después de la pasteurización, importa el fracaso del objeto perseguido con esta última.

IMPORTANTE

Para los Hacendados del Norte

VACUNACION CONTRA LA TRISTEZA

Hasta 1912, época en la cual encontré por primera vez en la República Argentina un tercer parásito de la Tristeza, el ANAPLASMA, descubierto por Theiler en el Transvaal mi vacuna no tenía eficacia sino contra el Piroplasma bigeminum y Piroplasma argentinum, de modo que fracasaba cuando las garrapatas inoculaban el Anaplasma.

Después de un minucioso estudio del ANAPLASMA ARGENTINUM, conseguí en 1915 transformarlo en vacuna, y desde esa época apliqué con todo éxito mi vacuna, a la vez contra los Piroplasmas y Anaplasmas conocidos en el país.

SE TRATA DE UNA VERDADERA VACUNA CONSEGUIDA POR PRIMERA VEZ EN LA CIENCIA, POR ATENUACION DE ANAPLASMA ARGENTINUM.

Ningún método actualmente conocido da una inmunidad tan segura con el mínimo peligro, hasta para los bovinos adultos.

Esta vacuna puede con toda facilidad ser probada comparativamente con **cualquier otra**. Se aplica en las estancias a pedido de los hacendados con dos inyecciones debajo de la piel para los **TERNEROS MAMONES** hasta 6 meses de edad, y en tres inyecciones también bajo de la piel, para los bovinos de más edad.

Tanto para la vacuna como para la aclimatación, los resultados son superiores cuando se trata de inmunizar reproductores jóvenes. Actuando con animales que no pasan de 12 a 14 meses, el éxito es completamente seguro.

La edad más avanzada, la pureza de los animales, la excesiva temperatura en el verano, las condiciones desfavorables del campo, aumentan las dificultades para la **aclimatación** y disminuyen la importancia del **éxito**.

Se puede afirmar que hoy en día, siguiendo las instrucciones de la vacunación contra la Tristeza y observando las reglas de la aclimatación, la mestización de los bovinos en los campos infectados de Tristeza es, no solamente posible, sino muy fácil. (Solicítese el folleto con instrucciones).

Los animales vacunados deben ser infectados por garrapatas, dos meses después de la última inoculación vacinal.

La destrucción de las garrapatas y la mejoración de los campos de pastos fuertes, completan con la vacunación, la solución del gran problema de la mestización general del ganado del Norte.

Para informes, dirigirse a Maipú 842 — Buenos Aires.

Prof. JOSE LIGNIERES.

La Peste Porcina u Hog-Cólera

Con motivo de la gran mortandad ocasionada actualmente por la Peste Porcina u Hog-Colera en numerosos criaderos de cerdos, cumplimos con el deber de llevar a conocimiento de los interesados que el profesor José Lignieres, ha puesto en práctica su anunciado procedimiento de vacunación simultánea, empleando el suero y virus, siendo este último extraído de los animales enfermos del país.

Para demostrar a los señores criaderos de cerdos la real eficacia de tal procedimiento, nos es grato transcribir a continuación el elocuente testimonio que gentilmente nos ha remitido el señor H. Paternoster, a raíz de la vacunación efectuada en su establecimiento "Granja Magda" situado en la estación Pedernales (F. C. S.).

"GRANJA MAGDA

Pedernales, julio 16 de 1923.

Señor Profesor José Lignieres. — Maipú 842. — Buenos Aires.

Muy señor mío:

Tengo el gusto de llevar a su conocimiento que la suero-vacunación aplicada por ese Laboratorio contra la Peste Porcina u Hog-Colera, a 990 porcinos (grandes y chicos) de este establecimiento, ha dado muy excelentes resultados, puesto que en plena epidemia detuvo inmediatamente la mortandad, sin que hasta la fecha y transcurrido ya algún tiempo se haya producido ningún otro caso.

Al agradecer a usted los beneficios obtenidos con el empleo del método eficaz preconizado por ese Laboratorio, como también el valioso concurso prestado por los vacunadores técnicos enviados para su aplicación, me es grato autorizarlo para que haga de este testimonio el uso que considere más conveniente.

Lo saluda muy atto. y s. s. n."

p. p. H. Paternoster

(Firmado): Diego Muir.

Técnicos para la Vacunación.- A pedido de los interesados este Laboratorio enviará un técnico o una persona competente para efectuar la vacunación simultánea contra la Peste Porcina, en las condiciones más económicas, es decir, sin cobrar honorarios para el vacunador. Únicamente se cobrarán los gastos de viaje.

PRECIOS

SUERO A \$ 0,07 EL C. C.

VIRUS A \$ 0,10 EL C. C.

Soliciten folleto con instrucciones a

"LIGNIERES" Cía. General de Vacunas y Sueros

SOCIEDAD ANONIMA

Director Científico: Prof. JOSE LIGNIERES

Dirección Telegráfica:
"LINIERVACUNA"

840-MAIPU-842

U. T. 31-Retiro 0303
C. Tel. 2308, Central

Sucursal en Rosario: SANTA FE 908

Sucursal en Concordia: 10. DE MAYO 10

Sucursal en la R. O. del Uruguay: JUAN CARLOS GOMEZ 1260-Montevideo

MICROGRAPHIE - BACTERIOLOGIE
Téléphone: Fleurus 08.58. Adresse télégr. Cogibacoc-Paris

ETABLISSEMENTS COGIT

CONSTRUCTEURS D'INSTRUMENTS ET D'APPAREILS
POUR LES SCIENCES
36, BOULEVARD SAINT-MICHEL, 36 PARIS

*Atelier de Construction Expedition et Verrerie
en gro.: 19 Rue Jean Dolent, PARIS*

AGENTS GÉNÉRAUX
DES MICROSCOPES KORISTKA

SPENCER-LEITZ

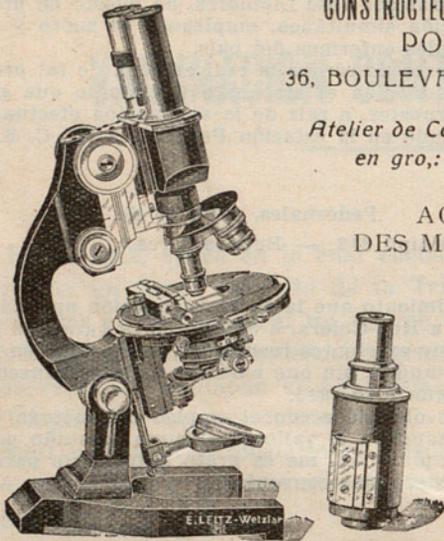
*Dépositaires des Nouveaux
Colorants Français*

R. A. L.

Constructor des

MICROSCOPIS FRANÇAIS COGIT

*Installations complètes de Laboratoires,
Spécialité de Matériel et Produit pour
le Wassermann.*



BANQUE FRANÇAISE DU RIO DE LA PLATA

RECONQUISTA 199

Capital et Réserves: 15.913.832,24 Piastres or

Met a la disposition du public son nouveau service
COFFRES-FORTS EN LOCATION

Faites une visite aux Trésors
et demandez les conditions

TOUTES OPERATIONS BANCAIRES



"DEBO MI SALUD A LA ACAROINA, EL CONOCIDO SARNIFUGO Y DESINFECTANTE."

Convéñzase de las bondades de la

"ACAROINA"

La Acaroína, elaborada con los principios más activos derivados de la destilación mineral, es, científicamente considerada, el remedio que más conviene para extirpar totalmente la sarna y para ejercer, al mismo tiempo, una acción desinfectante en el cuero de las ovejas, dejándolas en buenas condiciones de engordar y de producir una excelente calidad de lana, como consecuencia del buen estado de salud en que se encuentran después de haber sido bañadas con ese poderoso específico.

Aprobado nuevamente por la Dirección General de Ganadería y por la Asistencia Pública de la Capital.

Pida "ACAROINA" en los Almacenes y Ferreterías o a la:

COMPANÍA PRIMITIVA DE GAS

Alsina 1169

Buenos Aires

CUANDO SU HACIENDA SE MUERA
POR UNA MALA INMUNIZACION, O POR
NO HABER SIDO VACUNADA, RECURRA

— : A : —



QUE, COMO EN OTROS MUCHOS
CASOS, RESOLVERA SATISFAC-
TORIAMENTE EL CONFLICTO,
LIBRANDOLE DE PERDIDAS

— : INGENTES : —

— :o: —

“LIGNIERES” Cia. General de Vacunas y Sueros

SOCIEDAD ANONIMA

Director Científico: Prof. JOSE LIGNIERES

840 - MAIPU - 842

BUENOS AIRES

Dirección Telegráfica: “LINIERVACUNA”

Sucursales: En ROSARIO: SANTA FE 908
En CONCORDIA (E. R.): 1° de Mayo 10
En MONTEVIDEO: JUAN CARLOS GOMEZ 1260