

Año XVIII

REPUBLICA ARGENTINA

N.º 216

# REVISTA ZOOTÉCNICA

DIRECTOR:

Profesor JOSÉ LIGNIÈRES

Buenos Aires, **Septiembre** 15 de 1931



REDACCIÓN Y ADMINISTRACION:

CALLE MAIPU 842 - BUENOS AIRES

TELÉFONOS:

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

SUBSCRIPCION ANUAL

\$ 6 m/n.



17 OCT. 1931





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

Convénzase 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

# 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 constituída por:

- 1º Las propiedades gravadas en PRIMERA HIPOTECA a favor del Banco.
- 2º Las Reservas del Banco \$ 655.274.629.42.
- 3º 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.

OLICITE 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 mucromembranosas, 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 mucromembranosas, 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, cicocis, otitis, adenitis supurada, etc.

### VACUNA ANTIESTAFILOCOGICA POLIVALENTE LIGNIERES

Se emplea en todas las infecciones causadas por el estafilococo, como ser: furunculosis, piodermatitis, 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.

Aegntes 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 SEPTIEMBRE DE 1931

[Nº. 216

## SUMARIO

	Pág.		Pág.
<b>TRABAJOS ORIGINALES:</b>		<b>Remlinger y Bailly</b> — Vacunación antirrábica	271
<b>Dr. W. E. Cotton</b> — Aborto infeccioso de la vaca en los Estados Unidos	257	<b>Remlinger</b> — Vacunación antirrábica preventiva de los perros	272
<b>Dr. A. Cassamagnaghi</b> — La lombriz y la septicemia hemorrágica en el Uruguay....	269	<b>C. Péres y R. Pouyol</b> — Coexistencia de la Piroplasmosis y de la rabia en un perro....	272
<b>TRABAJOS EXTRACTADOS:</b>		<b>Davesne</b> — A propósito de la infección del hombre por el bacilo de Bang.....	272
<b>F. Rosenbusch, J. N. Murtagh y C. Zanolli</b> No existe inmunidad permanente en las vacunaciones anticarbunclosas .....	270	<b>P. Zdorovski</b> — Estudio de la fiebre ondulante	273
<b>B. Ananiades</b> — Sobre la verdadera naturaleza de algunos accidentes vacunatorios en los lanares.....	270	<b>Hallman</b> — Informe del Comité especial para el estudio del aborto epizoótico.....	273
<b>C. Cernaianu</b> — Vacunación intradérmica contra carbunco.....	271	<b>INFORMACIONES:</b>	
		VIº Congreso Internacional del frío.....	274
		<b>NOTAS PRACTICAS:</b>	
		Doce preguntas sobre avicultura .....	276
		La Enjambrazón artificial.....	280

# 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 - Paris

SECCION  
CIGARRILLOS

ABDULLA & Co. LTD.

173, New Bond Street  
LONDRES

*Monopolios Sección Almacén*

ALMIDONES DE PURO ARROZ

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

ANIS DEL MONO

Bosch & Cia.-BARCELONA

CHAMPAGNE VEUVE CLICQUOT PONSARDIN

Werlé & Cie. - REIS

COGNAC HENNESSY V. O.

Js. Hennessy & Cie.-COGNAC-Francia

LICORES MARIE BRIZARD & ROGER

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

PRUNELLE AU COGNAC SIMON

Soc. An. Simon Aîné-CHALON-Francia

SOPAS BLOCH

Taplocas y Harinas-Aug Bloch.-NANCY-Francia

*Diversos Productos con nuestras Marcas*

SATURNO-PLAZA HOTEL

# REVISTA ZOOTÉCNICA

PUBLICACION MENSUAL

GANADERIA, AGRICULTURA  
CIENCIA VETERINARIA, AGRONOMIA  
BACTERIOLOGIA

AÑO XVIII

BUENOS AIRES, 15 DE SEPTIEMBRE DE 1931

N.º 216

## TRABAJOS ORIGINALES

# ABORTO INFECCIOSO DE LA VACA, DE LA CERDA Y DE LA OVEJA, EN LOS ESTADOS UNIDOS (1)

Por el Dr. W. E. COTTON

El aborto infeccioso es probablemente la plaga más extendida en los Estados Unidos. La enfermedad en el cerdo ha aparecido en los principales Estados productores, sin embargo de lo cual, las pérdidas económicas sufridas no son todavía grandes, que puedan ser causa de alarma. No obstante, ha llamado mucho la atención últimamente, tanto el aborto bovino como el porcino, por sus relaciones con la salud humana. Las pérdidas, por la misma causa, en la oveja, no son grandes, si se exceptúan algunas localidades.

Por cuanto el aborto contagioso del ganado vacuno (enfermedad de Bang) excede con mucho en importancia al de las otras especies domésticas, la parte fundamental de esta información, se dedicará a su discusión. Parece que se ha extendido aquél a casi todos los Estados Unidos, infectando un gran número de rebaños en las antiguas vaquerías y áreas de producción de ganado. No se ha hecho ninguna producción sistemática para determinar la frecuencia de la enfermedad, pero sí muchas pruebas de sangre en ciertos Estados, las cuales indican que la proporción de rebaños infectados en algunas localidades puede exceder del 50 por 100 el número de vacunos de tales rebaños, teniendo un promedio de un 20 por 100. Las pérdidas causadas por la

(1) Reproducido de la Revista "El Noroeste de Méjico". N.º 12. Año V, Diciembre del 193, página 151.

misma se estiman en más de 50.000.000 dólares por año, pudiendo excederse en mucho estas cifras.

Se ha mostrado un interés no corriente por la enfermedad últimamente, debido a su propagación y relaciones con la fiebre ondulante. Los lecheros y ganaderos están despertando rápidamente ante la seria condición que predomina, y la necesidad de evitar que la enfermedad continúe extendiéndose, librando los rebaños de ella, a ser posible.

Cierto número de estados tienen leyes u ordenanzas exigiendo que el ganado lechero, antes de entrar en el Estado, haya dado reacción negativa a la prueba de sangre, o excluyendo aquellos que han dado reacción positiva o resulten sospechosos. Otros Estados tienen disposiciones respecto al control de la enfermedad dentro de los mismos, animando y ayudando a los ganaderos a sostener rebaños acreditados como libres de aborto. Es probable que alguna de las Ordenanzas instituidas sean prematuras, encontrándose dificultad para practicarlas, debido a los medios imperfectos para descubrir los animales infectados; pero se ha empezado a controlar la enfermedad y el tiempo, sin duda, señalará las imperfecciones de los métodos actuales y nos ayudará a corregirlos.

Parece haberse obtenido éxito en los esfuerzos realizados para librar a los rebaños de la enfermedad, ya por segregación o eliminación de los reactivos pero hay que confesar, no obstante, que el método de control no puede aplicarse en todas las condiciones. Existen rebaños en los que el porcentaje de infección es tan elevado y los medios de eliminación tan deficientes, que es necesario adoptar otros. Se han ensayado cambios en los métodos de selección y de eliminación. La formación de un rebaño limpio, procedente de uno infectado, protegiendo las crías de la infección después del destete, limitando la infección y su difusión por el uso de stalls maternas y régimen especial del rebaño, y el uso de bacterinas y vacunas ha sido, y está siendo, ensayado en numerosas partes por todo el país.

#### DIAGNOSTICO

Progresan las activas investigaciones sobre el aborto infeccioso, llevadas a cabo por el Buró federal de Industria animal y algunas Universidades y Estaciones experimentales del Estado, que trabajan independientemente y en cooperación. Muchas fases del problema se están acometiendo. Una de las primeras cosas a las que hay que prestar atención es la referente a los métodos de diagnóstico. Desde el último Congreso Internacional, hace diez y seis años, se ha avanzado considerablemente en los métodos de diagnóstico. No se ha añadido prueba alguna importante; pero ha sido dable determinar el valor relativo de las existentes, mejorando la técnica e interpretación de las mismas. El uso de la abortina ha defraudado la esperanza que en ella se tenía, aun la doble prueba intradérmica de Holtum (1), la que si dió resultados en sus manos, no ocurrió del mismo modo en las de otros investigadores. Nuestra experiencia con la misma está del mismo modo muy lejos de ser animadora, habiendo fracasado, pues no reaccionaron algunos de los animales de los cuales se tenía la seguridad de estar infectados, y reaccionando de una marcada manera aquellos que en los que se sabía que estaban libres. El uso de la complicada prueba de la fijación de complemento ha sido completamente abandonada en la práctica diaria por la mayoría de los investigadores, utilizando la más simple y digna de confianza, la prueba de la aglutinación que por lo general es la más usada en América. La prueba rápida de la aglutinación de Huddleson (2), está siendo empleada por cierto número de investigadores, con buenos resultados aparente-

mente. Nuestra experiencia demuestra, en efecto, los buenos resultados. La prueba rápida tiene la ventaja de que puede ser hecha pronta y fácilmente con aparatos simples. Si llega a generalizarse, la prueba suerológica promete ser muy útil, si después de repetidos ensayos se garantiza su exactitud y seguridad. Sin embargo, actualmente la mayoría de los investigadores parecen preferir el método del tubo.

Comparando con el uso de la tuberculina, para la diagnosis de la tuberculosis, el mejor de nuestros métodos para descubrir el aborto infeccioso la prueba de aglutinación, está muy lejos de ser perfecto. La información obtenida no es muy exacta, y al contrario de lo que pasa en los casos de tuberculosis, los animales pueden ser propagadores de la infección antes de reaccionar. Además, es más difícil interpretar las reacciones. Una reacción de tuberculina indica que el animal donde se ha realizado la prueba está infectado en tanto una reacción en los casos de aborto indica que o está infectado actualmente, o que ha estado, o si bien actualmente no lo está. Estas deficiencias hacen el uso de la prueba para el control y extirpación en cierto modo complicado resultando a veces la eliminación de todos los animales infectados difícil hasta costosa. Sin duda, puede ser mejorada la técnica de la prueba y su interpretación. El trabajo del Buró indica que es posible por la exacta interpretación, diferenciar entre el caso de infección presente y pasada, entre razonables límites de error. Hace algunos años se ha encontrado que cierto número de vacas reaccionaron por la prueba de suero sanguíneo en la proporción de 1 a 200. Según la práctica del Buró, más del 80 por 100 de las vacas eliminaban el *Bacterium abortus* en la leche, mientras que aquellas en las que el suero reaccionaba a un título de 1 a 100 o menos, probado que no estando recientemente infectadas, y su suero justamente empezaba a reaccionar, rara vez tenían bacterias en la leche. Experimentos más recientes han confirmado los primeros trabajos, y demostrado que las vacas cuyo suero sanguíneo reaccionó a un título de 1 por 1.000 o más tenían todas prácticamente las ubres infectadas. Por consiguiente, la prueba de la aglutinación se considera como modelo. Con ella solamente sería factible diferenciar con una exactitud razonable los animales reactivos de los que están libres, aun los que poseen una considerable resistencia, de aquellos que están tan infectados. Poder hacer esto con seguridad, aumentaría grandemente el valor de la prueba.

Ha habido alguna discrepancia en los resultados obtenidos por diferentes laboratorios, al practicar la prueba de aglutinación para el aborto; lo cual se debe sin duda, en gran parte, a la diferencia de densidad y carácter de los antígenos usados. No es sorprendente que un organismo tan dúctil como el organismo del aborto, mostraría una gran diferencia en su sensibilidad a las aglutininas. Parece probable que si se establecen tipos para la selección y crecimiento de los cultivos, así como para la preparación y provisión de antígenos, muchas de las diferencias en los resultados de los distintos investigadores, desaparecerían. Que esto no llegará a suceder se indica por la experiencia del Buró de Industria animal, que ha probado muchos miles de muestras de sangre, en relación con sus experimentos sobre el aborto infeccioso, y en sus esfuerzos para librar a los rebaños de la enfermedad. Las repetidas pruebas de gran número de animales, a intervalos que varían de una semana a seis meses o más, y en algunos casos, abarcando un período de algunos años, han dado resultados estables. Las reacciones en los animales no desaparecen, ni reaparecen súbitamente, y donde quiera que las investigaciones bac-

teriológicas pueden compararse con las reacciones del suero, compruébase que hay armonía. Cada stock de antígeno usado habíase probado al fabricarlo, y a intervalos, mientras estaba almacenado, contrastándolo con sueros positivos y negativos de animales conservados para este objeto, descartándose todo antígeno no ajustado al patrón.

Una de las faltas mayores de la prueba de la aglutinación es el retraso con que algunas veces aparece después de la infección. Según nuestra experiencia, la reacción preséntase generalmente a las tres o cuatro semanas, pero algunas veces se difiere hasta los tres o cuatro meses, y en otras no tiene lugar hasta la terminación de la preñez, ya por aborto o parturición. Aquí nuevamente la prueba del aborto resulta deficiente, en comparación de la tuberculinización, porque no siempre determina la presencia de la infección, hasta que el animal ha llegado a ser un difusor; lo que no sucede con los animales tuberculosos que prácticamente reaccionan todos a la prueba de la tuberculina, antes de ser propagadores de la enfermedad. Algunos investigadores han relatado casos de animales que conteniendo el *B. abortus* en sus ubres no reaccionaban; pero que tales casos son probablemente raros se ha demostrado por el Buró, en las muchas pruebas que ha realizado, no encontrando animal alguno que no haya reaccionado y, sin embargo, tenga el bacilo del aborto en las mamas.

#### MÉTODOS DE CONTROL Y EXTIRPACION

No obstante las deficiencias de la prueba de la aglutinación, su empleo ha sido aceptado para la extirpación de la enfermedad de los rebaños, por la eliminación o segregación de los reactivos. Las pruebas y extirpaciones de los reactivos con dos meses de intervalo, han resultado muy eficaces en muchos rebaños, pero en otros las unidades libres de la infección, aparecen más bien en pequeña porción, antes de que el progreso de la enfermedad se haya detenido. Qué hacer con los reactivos, es a menudo un serio problema. Bastante son buenos productores; y continúan dando terneros vigorosos año tras año, aunque su leche continúe infectada. Otros, reaccionando con un bajo título, al parecer no albergan la infección. No obstante, nuestro conocimiento es tan incompleto que las autoridades no están de acuerdo respecto del resultado final de estos animales; y pocas personas se atreven a aconsejar la vuelta de ellos al resto del lote, libre de la infección. En los rebaños en los que se han hallado pocos reactivos, es probablemente lo mejor venderlos, para el inmediato sacrificio, o llevarlos a otros rebaños, en las mismas condiciones. Si el número de reactivos es demasiado grande, o de bastante valor para disponer de ellos, puede aconsejarse el método de los dos rebaños, siempre que se pueda realizar económicamente. Este método requiere pastos, corrales y establos separados, con utensilios de los mismos separados igualmente, además de una constante vigilancia, para evitar que la infección se transmita a los rebaños limpios. En algunos se ha obtenido éxito, aunque los animales libres de la infección se encontraban aislados de los infectados por distancias relativamente cortas, pero en otros la infección se propagó aunque las condiciones para evitarlo parecían buenas. Hay sin duda una gran diferencia en la capacidad del *B. abortus* para infectar y en la susceptibilidad del ganado en ciertas condiciones, que aún no hemos podido comprender. Si fuera posible hacer un cambio equitativo de animales, un método prometedor podría ser vender todos los reactivos a personas que hubieran formado sus rebaños con animales infec-

tados. Podría en este caso, conservarse los animales, todo el tiempo que fueran útiles, para la producción láctea y de terneros. La leche podría pasteurizarse, y los terneros con un régimen apropiado, sería factible utilizarlos para formar un rebaño limpio, siendo de este modo posible la salvación de los animales reactivos, con el menor peligro de propagar la enfermedad a otros.

Mientras los métodos basados en la segregación o eliminación de los reactivos son los más deseables donde puedan ser usados, que las medidas menos enérgicas no pueden emplearse económicamente en granjas grandes, por las dificultades que hay para separar los rebaños o por el demasiado número de animales infectados. En tales casos, con el uso de stalls maternas y otras sencillas medidas para reducir la frecuencia de la infección, se llegaría a controlar la enfermedad y finalmente a extirparla.

Hay cierta clase de rebaños en los cuales los métodos descritos parecen ser impracticables, especialmente cuando la enfermedad ha tomado carta de naturaleza, o se propaga tan rápidamente que parece imposible dominarla por el régimen sanitario y especial del rebaño, y parece que no se puede hacer otra cosa sino esperar al curso que haya de seguir el padecimiento, o adoptar algunas medidas de inmunización artificial.

#### VACUNACION

Lo anterior nos trae el asunto de la vacuna, sobre el cual existen muy diferentes opiniones, a pesar de que hace casi un cuarto de siglo que la investigación del Dr. Bang, afirmaba ser este método prometedor, y que el trabajo de Mc Fadyean y Stockman parecía también indicar que la vacuna podía coadyuvar grandemente en el control de la infección. Desde entonces otros investigadores han prestado atención al asunto, y la vacuna ha sido lanzada al mercado siendo empleada por todo el país desde hace algunos años. Los reportes sobre las vacunas contra el aborto, del comercio, parecen ser contradictorios, y en general desanimadores. Muchos investigadores y oficiales sanitarios de la Ganadería, sostienen que su empleo es peligroso y discutible. Los exámenes hechos por el Buró de Industria animal en diferentes ocasiones, sobre las expresadas vacunas, han demostrado una falta muy grande de uniformidad. Algunas estaban muertas, otras eran avirulentas para los cobayos o virulentas ligeramente y otras muy virulentas para estos animales. Hallóse que una contenía una variedad porcina, a pesar de lo que se intentó usarla para el ganado bovino. Con tan gran diversidad en la cualidad de las vacunas, no es sorprendente que los resultados varíen tanto.

Experimentos cuidadosamente controlados y repetidos, han demostrado que la vacuna del aborto, preparada recientemente del *B. abortus virulento* e inyectada subcutáneamente uno o dos meses antes de la fecundación, aumenta marcadamente la resistencia, pero no confiere protección completa. Sin embargo, algunas veces llega a localizarse en la ubre, especialmente cuando se usan en su preparación cultivos aislados recientemente.

El empleo de la vacuna del aborto de suficiente virulencia para producir el aborto infeccioso en las hembras preñadas, o para producir la infección de la ubre, es en general muy discutible, especialmente ahora por haberse admitido que la leche infectada es la causa de algunos casos de fiebre ondulante. A buen seguro, que muchas ubres llegarían a infectarse si no se empleara la vacuna y se dejara la enfermedad seguir su curso; pero hay generalmente un sentimiento más fuerte contra un peligro artificialmente

producido que contra el que ocurre naturalmente, temiéndose también que el microorganismo usado en la vacuna pueda tener alguna propiedad más discutible que la de aquellos que concurren naturalmente en la leche. Hart y Traum, de California, hacen mención de diez y seis vacas lecheras no preñadas y que vacunadas con cuatro variedades de *B. abortus*, dos de las cuales eran variedades antiguas en el laboratorio, y las otras aisladas uno y dos años antes, mostraron el *B. abortus* en su leche, una a la semana, otra a los nueve días y las otras de trece a cincuenta y cinco días. El experimento indicó que la infección probablemente continuaría hasta el fin de los períodos de lactación, en los cuales las vacas fueron vacunadas, pero los datos respecto a si las ubres llegaron a estar permanentemente infectadas, no ofrecían seguridad cuando se publicó el reporte. Tal experimento indica que las vacas recientemente vacunadas durante la lactación, no son animales seguros para añadirlos a un rebaño libre y que existe el peligro de que el *B. abortus* de la vacuna sea transmitido al hombre por el empleo de la leche de tales vacas.

#### VACUNA AVIRULENTA

La Estación experimental de Agricultura de Michigan, ha estado realizando experimentos durante algunos años con resultados aparentemente animadores, empleando una variedad avirulenta del *B. abortus*. El Buró de la Estación experimental de Industria animal, ha efectuado también experimentos con otra variedad avirulenta en hembras preñadas y no preñadas. Los resultados de la primera serie de experimentos indican que mientras esta variedad particular del *B. abortus*, confiere alguna protección cuando se administra a vacas y terneras preñadas, tiene poco o ningún valor cuando se les da tres meses antes de la fecundación. Un experimento en relación con el uso de una vacuna preparada con una variedad porcino del *B. abortus*, resultó más efectiva como tratamiento protector para las hembras preñadas que la variedad bovina atenuada, produciendo sus buenos resultados, sin excepción, sobre un cierto número de animales; pero usado tres meses antes de la fecundación, lo mismo que la variedad bovina, no tenía valor apreciable. Desgraciadamente, la vacuna porcina invadió las ubres de algunos animales, haciéndoles transmisores y eliminadores de un tipo de germen que, según se cree, es más patogénico para el hombre que el tipo bovino. Esto, por consiguiente, destruye toda esperanza de emplear el organismo porcino para la preparación de la vacuna para los bóvidos, enseñándonos también, que debe tenerse mucho cuidado en la selección de las variedades del *B. abortus* para la vacuna.

En contraste con los resultados obtenidos con la variedad bovina avirulenta y la porcina virulenta, sobre las hembras no preñadas, algunos de los animales expresados, a los que se les ha vacunado con una variedad bovina aislada recientemente, produjeron terneros al parecer normales, si bien estando igualmente expuestos que los animales vacunados con las variedades porcina y bovina atenuada. Es así como nuestra vacuna avirulenta ha llegado a ser demasiado débil, y como una vacuna más fuerte habría sido más efectiva, y, sin embargo, no ha producido la infección de la ubre. Las investigaciones actuales con variedades de tres diferentes grados de virulencia, indican que puede haber un cierto grado de virulencia, que portegerá sin infectar la ubre o causando pequeña infección en las hembras preñadas, pero si

la virulencia es baja no conferirá suficiente protección y, si es superior, comprometerá la mama. Si éste es el caso, entonces el problema presentado para la solución será, desde el momento que nada en Biología es estable, cuánto tiempo se prolongará la virulencia y cómo medir esta virulencia para determinar cuando haya perdido su potencia. Al presente los cobayos parecen ser los únicos medios prácticos para medir la virulencia.

#### VACUNACION DE LA TERNERA ADULTA

Además de determinar el valor actual de la vacuna del aborto, y a ser posible mejorarla, el Buró ha prestado alguna atención a idear otros métodos mejores para usarla. En vez de vacunar poco antes del salto, el doctor J. M. Buck, superintendente auxiliar de la Estación experimental del Buró, ha empleado la vacuna en la ternera adulta, con resultados animadores. Las ventajas de vacunar en esta época, consisten en que probablemente hay menos peligro de infectar las ubres que en el caso de animales más viejos, y si algunas terneras llegaran a infectarse por la vacuna, podría descubrirse mediante la prueba de la sangre y eliminarlas mucho antes de que llegasen a ser propagadores de la infección, porque las reacciones causadas por la vacuna se calman pronto, evitando que los animales sean propagadores. Si se realiza que la vacuna de las terneras adultas no ha pasado del período experimental, podemos decir, no obstante, que los resultados son prometedores.

Mientras no se crea que la vacuna puede reemplazar a los métodos mucho mejores de eliminación, segregación y saneamiento, parecería tener una reducida esfera de acción, para aminorar las pérdidas en los rebaños donde los otros medios de control sean impracticables. La vacuna usada sería de tan baja virulencia como la compatible para producir la inmunidad suficiente, para resistir a la exposición ordinaria; y debería haber una vigilancia estrecha en su producción, distribución y uso, porque contiene las posibilidades, tanto para mal como para bien.

#### DESCUBRIMIENTO DE NUEVAS VIAS DE INFECCION

La idea primitiva de que la vía corriente de infección era por el tracto genital directamente, ya en el momento de la cubrición o por la contaminación de los genitales externos, ha cedido el paso a la hipótesis de que la ingestión es la principal vía, y que el toro no es de gran importancia en la transmisión de la enfermedad, al menos durante el salto. Esta es la creencia generalmente aceptada en la actualidad. Sin embargo, mientras se ha probado de manera definitiva que las vacas y terneras pueden infectarse rápidamente por la vía del tracto digestivo y que es difícil que el toro pueda causar la infección, hay razones para creer que existen otros caminos de considerable importancia.

Hace algunos años el finado doctor E. C. Schroeder y el autor demostramos que los caballos podían ser infectados echando una sola gota de una suspensión del *B. abortus* en el ojo, mientras una cantidad igual o más grande fracasó para infectar por la vía del tracto digestivo. Más tarde infectamos dos vacas con éxito, vertiendo en el ojo de una gota de una suspensión concentrada del *B. abortus*, y en la otra dos gotas del contenido líquido estomacal de un feto abortado. Desde entonces, otras vacas y terneras han sido infectadas por el mismo método, y esto se está haciendo regularmente aho-

ra por la Estación experimental del Buró, de la Estación experimental para provocar la infección por la vacuna, y otros experimentos, encontrándose que es un medio mucho más seguro que por el tracto digestivo. Si esta vía es o no de importancia en la naturaleza, no lo podemos decir, pero sí que es muy factible obtener exudado de material infectado con el *B. abortus* de vacas, para difundirse en los ojos de otros y procedente de suelos de corrales o del pasturaje.

Otra vía posible a la cual se presta actualmetne alguna atención, es la piel. Hardy, Hudson y Jordon, mencionan caballos infectados con el *B. abortus* por la piel intacta, y sugieren las posibilidades de que lo mismo ocurra en otros animales. Hemos tenido éxito para infectar dos terneras preñadas, afeitando pequeñas áreas de la piel, raspándola hasta que se produzca exudado seroso y aplicando entonces una suspensión de cultivo del *B. abortus* recientemente aislado. En estos casos, las reacciones de aglutinación empiezan a aparecer a los veinticuatro días. Ambas hembras parieron terneros antes de tiempo, y las secundinas mostraban señales de estar infectadas.

Actualmente se están realizando esfuerzos para infectar dos terneras preñadas por la piel intacta, siendo aplicadas suspensiones del *B. abortus* a la misma y poniendo a los animales en tales condiciones, que la infección no tenga otras puertas de entrada. Los animales empezaron a reaccionar a los diez y seis días, y se cree que han llegado a infectarse.

Es muy posible que ligeras escoraciones en la piel, o la piel intacta, puedan ser vías de invasión de considerable importancia; acaso más que el tracto digestivo.

#### SIGNIFICACION DEL TIPO *B. ABORTUS* DEL CERDO PARA LOS BOVINOS

La creencia de que el *B. abortus* en la leche pueda ser causa de la fiebre ondulante y la probabilidad de que el tipo porcino del organismo sea más virulento que el bovino para el hombre, da origen a la cuestión de si tanto uno como otro no pueden invadir las ubres de las vacas. Las investigaciones hechas por el Buró hace algunos años, indicaron que el tipo porcino tenía poca significación para el ganado vacuno, y el tipo bovino igualmente poca para el ganado de cerda. Al menos repetidos ensayos para infectar ganado vacuno con el tipo porcino o cerdos con el bovino, por exposición natural, han fracasado. Sin embargo, en los últimos años se ha hecho mención de haberse aislado a veces el tipo porcino en las mamas de las vacas. Para poder explicarse esta infección, se han realizado más esfuerzos posteriormente para infectar las vacas con el microorganismo porcino, consiguiéndose realizar por la conjuntiva. Si esto ocurre naturalmente, o si los casos relatados de infección de la mama con el microorganismo porcino son orientadores para el uso de la vacuna que contenga este tipo de microorganismo, es incierto. Se ha probado que si la vacuna de esta clase se inyecta subcutáneamente en el ganado bovino, puede infectar la mama, y sin embargo, en un examen de vacunas del comercio, que se suponía ser de bovinos, hallóse una del tipo porcino, como ya se ha afirmado. Mientras la relación entre el aborto del cerdo y el de los bovinos no se ha definido aún, las indicaciones son de que probablemente no son intransmisibles grandemente por los medios naturales, aunque sí por la inoculación.

## ABORTO INFECCIOSO DEL GANADO DE CERDA

En todo lo que se refiere al aborto de la cerda, las investigaciones de las Estaciones experimentales del Estado y las del Buró han demostrado que generalmente la enfermedad en ella se comporta muy semejantemente a como lo hace en el ganado bovino. El organismo se localiza en la ubre, pudiendo ocurrir la infección por el alimento. Los verracos parecen adquirir la enfermedad más a menudo que los toros y probablemente juegan un papel más importante en la transmisión de la enfermedad. La experiencia nos hace creer que las cerdas por la retención de las membranas fetales y como consecuencia de la metritis crónica pueden retener la infección masivamente en sus úteros durante largos períodos. Además, hemos encontrado que el ovario puede infectarse, una condición que no hemos hallado en el ganado bovino. En un caso de metritis aguda, que interesaba las estructuras más profundas de la matriz, resultado probable de un aborto que pasó inadvertido, se encontraron algunas áreas necróticas en el tejido adiposo de los riñones. Esto era debido en parte, probablemente, a los vermes en los mismos, muchos de los cuales se encontraban en otras partes del tejido adiposo de estos órganos. El *B. abortus* se hallaba también en las mencionadas áreas.

El aborto infeccioso del cerdo no parece tener la importancia económica que el de los bóvidos, lo cual puede deberse en parte a la época de la reproducción, porque las cerdas poco más o menos todas paren al mismo tiempo. Un aborto entre éstas infectaría generalmente otros animales demasiado tarde en su corto período de gestación para producir la pérdida de la cría. El control del aborto en el cerdo es probablemente un problema menos difícil que en el ganado bovino, a causa del período corto de gestación, pudiendo reponerse fácilmente los animales para la reproducción.

Se ha demostrado que el tipo porcino del *B. abortus* tiene ciertas características no poseídas por el tipo bovino, que son las siguientes: Crece vigorosamente cuando primero se aisló de las cerdas que abortaron en condiciones atmosféricas normales, mientras que el tipo bovino requiere una reducida tensión de oxígeno. El efecto de ciertas tinciones con anilina sobre su desarrollo es diferente, como ha sido demostrado por Huddleson, y su poder para utilizar los azúcares es diferente del tipo bovino, como lo han comprobado Me Alpine y Slannetz. Las lesiones producidas en los cobayos son frecuentemente muy distintas de las del tipo bovino. Presentan marcada tendencia a la necrosis y afecta a los huesos, pudiendo aparecer en sitios no corrientes, tales como las órbitas. La enfermedad causada en los cobayos por el tipo porcino, es más aguda y el restablecimiento menos frecuente. Algunos de los animales inyectados con ese tipo del *B. abortus* en la Estación experimental del Buró y sacrificados más de dos años después, presentaban lesiones muy marcadas en los pulmones, hígado, bazo, ganglio linfático y epidídimo, el material de las cuales inoculado produjo muy marcadas lesiones en otros cobayos. Los inoculados con especies bovinas muestran generalmente sólo lesiones regresivas después de un año.

La ocurrencia de la fiebre ondulante en el hombre, en la que pueden descubrirse el *B. abortus*, ha tenido mucha publicidad durante los últimos años. La lista de casos anotados, ha ido creciendo lentamente, llegando a 669 en 1928 y a más de 800 en 1929. La seguridad para probar que muchos de ellos han sido causados por el consumo de leche de vacas infectadas es tan gran-

de, aunque circunstancial, que es inútil aferrarse a la esperanza o creencia de que la leche es inocente. A buen seguro, que la magnitud del peligro de la leche no se conoce todavía. Actualmente, parece ser pequeña, casi insignificante, comparado con otros peligros mucho mayores de que estamos rodeados.

La infección humana con el *B. abortus*, según algunos investigadores, ocurre más frecuentemente en los distritos rurales, y en estos la proporción de hombres infectados es mucho mayor que la de las mujeres. Esto indica que el contacto con los animales infectados es el responsable de una gran parte de casos en las granjas. Otros investigadores que han reunido casos los han estudiado en las ciudades y sus alrededores y han hallado que existe casi el mismo número en los hombres y en las mujeres, como podría esperarse de ser la leche la causa de la infección. Se ha encontrado cierto número de infectados entre los empleados de los "packinghouses", especialmente entre aquellos que manejan las vísceras de los cerdos.

La gran disparidad entre los caso de fiebre ondulante y la frecuencia de la exposición por la leche infectada, es difícil de explicar. Algunos millones de personas en los Estados Unidos han estado usando probablemente leche cruda de vacas infectadas durante muchos años, y siguen haciéndola ahora, sin embargo de lo cual el número de casos de fiebre ondulante producidos por el *B. abortus* y reportado durante el último año, incluyendo los debidos al contacto, era algo más de 800 solamente. Por supuesto, no hay duda de que de muchos no se hace mención, pero aún haciéndola, de modo que resultase varias veces repetido el número de las infecciones, éstas serían pocas, en comparación con el número de personas que están expuestas por el consumo de leche. Parece probable que el hombre, en general, es muy resistente a la enfermedad y que relativamente solo hay muy pocos individuos que son susceptibles, o que se requiere para la infección algo más que el tipo ordinario bovino, o también que es necesario un grande número de este tipo. El *B. abortus* varía en virulencia, y el número de los eliminados por las mamas de las vacas, está muy lejos de ser constante. Mientras las variedades del *B. abortus* bovino generalmente encontradas en la leche tienen una patogenicidad muy baja para el hombre, es posible que alguna variedad anormal mucho más virulenta para él se encuentre algunas veces. Tipos no corrientes del microorganismo se han aislado actualmente de las ubres de las vacas en algunos casos. Huddleson examinó 96 en distintas clases de vacas, encontrando que 86 pertenecían al bovino, 8 al porcino y 2 eran del tipo melitensis. Las vacas anteriores procedían de todas las partes de los Estados Unidos, del Sur de Europa y de Rhodesia. Parece, por lo tanto, haber una posibilidad de que el organismo porcino invada de algún modo las mamas de las vacas aunque el ganado no pueda ser susceptible relativamente, a este tipo, por exposición natural. El hallazgo de los dos casos del tipo melitensis en las vacas, indica que hay peligro de infección por éste, y en cierto modo, una posibilidad sería de que pudiera ocurrir a menudo.

Es prematuro aún predecir la significación del *B. abortus* para la salud humana. Nos hemos enfrentado con un nuevo peligro del que tenemos un conocimiento muy pobre todavía. Hay razón para esperar que no sea de importancia, pero no lo sabemos. Afortunadamente, la pasteurización hará desaparecer cualquier peligro que provenga de la leche, aunque desgraciadamente en América quizá la mitad de la población consume la leche cruda.

Y mientras la leche consumida en las grandes ciudades está en su mayor parte pasteurizada, la de las ciudades pequeñas y distritos rurales, rara vez lo es; y parece dudoso si llegará algún tiempo, cuando por el conocimiento de que la leche cruda pueda contener un germen que produzca la fiebre ondulante, haya estímulo por parte de todos, para realizar la práctica de la pasteurización universal.

### ABORTO EN LA OVEJA

Tenemos aún que ocuparnos del aborto en la oveja, el cual es debido a un vibrión. En América éste no es un gran problema nacional, como el del aborto infeccioso de Bang, en el ganado bovino. El aborto infeccioso de la oveja ha producido dificultades solamente en algunos departamentos. La Estación experimental de Montana y la Junta de Sanidad de la Ganadería, han prestado alguna atención a su investigación. Los estudios han indicado que la enfermedad puede ser controlada evitando que los animales beban aguas estancadas e infectadas por los microorganismos.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Parecen estar justificadas las siguientes conclusiones y recomendaciones:

1.—Grandemente aumentado el interés por el aborto infeccioso, ha servido de estímulo en los Estados Unidos, la propagación de la enfermedad a casi todos los departamentos, así como también la significación que tiene para la salud humana.

2.—Los medios de diagnosis son dignos de estudio intenso, lo cual se recomienda. Aunque la prueba de la aglutinación, la más satisfactoria ahora en uso es bastante exacta, no puede considerarse garantizada lo suficiente, ni da bastante información para considerarla como de perfectos resultados, para un trabajo hecho regularmente.

3.—En tanto la enfermedad puede ser económicamente extirpada de muchos rebaños por la eliminación o segregación de los reactivos, es dudoso si estos métodos son practicables en la mayoría de los casos. En éstos, los métodos menos enérgicos pero más lentos, prometen ser los de más éxito. Recomiéndese que deben agotarse los diferentes procedimientos de control, realizando pruebas en el campo en muy diversas condiciones a fin de determinar su valor práctico.

4.—Probablemente la vacuna tiene un lugar limitado en el control del aborto, pero su producción, distribución y uso debería recibir una mayor inspección. Hay la posibilidad de que se descubra una vacuna avirulenta muy efectiva, que esté libre de todas las objeciones que se hacen a la virulenta.

5.—Se ha demostrado que el ganado vacuno puede ser infectado por la conjuntiva y probablemente también por la piel intacta. Son altamente deseables y recomendables posteriores estudios para determinar la importancia comparativa de estas vías y la del tracto digestivo en los vacunos y en los cerdos.

6.—La relación entre el aborto de la cerda y el bovino, debería ser más claramente determinada, sobre todo por lo que se refiere a la mayor o menor facilidad del agente del aborto porcino, para invadir y quedar retenido en las mamas de las vacas.

7.—La cuestión de la infección humana con el *B. abortus*, es de gran importancia por el peligro a que se hallan expuestas muchas personas diariamente, ya por contacto con los animales infectados, ya por el consumo de leche.

conteniendo este microorganismo. El origen de la infección humana y la posibilidad de que el *Brucella melitensis* pueda invadir las ubres de las vacas, llegando a ser, por lo tanto, una amenaza grande para la salud humana, merece estudio.

## SUMARIO

Llama la atención la información sobre la seria importancia de la infección del aborto para las industrias lecheras y de producción de ganado; y sobre el creciente interés mostrado en su investigación y control y la necesidad de obtener medios más exactos de diagnosis. Las deficiencias de la prueba de la aglutinación se han señalado, haciéndose sugerencias para su más exacta interpretación y mejoramiento. Se discuten los métodos de control, incluyendo la segregación o eliminación, saneamiento y vacunación y su facilidad en la práctica, para las diferentes clases de rebaños. Queda demostrado que la piel y el ojo son vías de infección. Del mismo modo se discute la relación entre el aborto porcino y el bovino, especialmente por lo que se refiere a la posibilidad de que el microorganismo porcino tenga acceso a la ubre. Se ha prestado atención a la significación probable del aborto infeccioso para la salud humana.

Después de la discusión de los varios hechos expuestos, presenta el escritor las siguientes conclusiones y recomendaciones:

1.—Ha aumentado grandemente el interés del aborto infeccioso en los Estados Unidos, por la propagación de la enfermedad, a casi todos los departamentos del país, y el descubrimiento de la importancia que tiene para la salud humana.

2.—Los medios de diagnosis se estudian intensamente, lo cual es recomendable. Mientras la prueba de la aglutinación, la que actualmente da mejores resultados en la práctica, aunque digna de confianza, no ofrece las suficientes garantías, ni existe información suficiente para realizar definitivamente el trabajo de modo regular.

3.—Mientras la enfermedad puede económicamente ser extirpada de muchos rebaños, por la eliminación o segregación de los reactivos, es dudoso si estos métodos pueden ser practicables en la mayoría de los casos. En estos los métodos menos enérgicos y más lentos prometen ser los de más éxito. Recomiéndese que se agoten las distintas pruebas en el campo, en las diferentes condiciones, para determinar su facilidad en la práctica.

4.—La vacuna tiene probablemente un papel limitado en el control del aborto, pero su producción, distribución y uso debería someterse a una inspección rígida. Hay la posibilidad de que pueda descubrirse una vacuna avirulenta muy efectiva, que esté libre de las características objeccionales de la virulenta.

5.—Se ha demostrado que el ganado vacuno puede ser infectado por la vía conjuntival y también probablemente por la piel intacta. Posteriores estudios para determinar la importancia comparativa de estas vías y la del tracto digestivo en los bovinos y porcinos son grandemente deseables y recomendables.

6.—La relación del aborto porcino con el de la especie bovina deberá determinarse más definitivamente, sobre todo por lo que respecta a la capacidad del agente causal del anterior de invadir y permanecer en las ubres de las vacas.

7.—La cuestión de la infección humana con el *B. abortus* es de gran importancia porque muchas personas se encuentran expuestas diariamente, ya por

contactó con los animales infectados, ya por el consumo de leche que contiene el microorganismo. Los orígenes de la infección humana y la posibilidad de que el *Brucella melitensis* pueda invadir las mamas de las vacas, llegando a ser una gran amenaza para la salud humana, merece estudio.

## La lombriz y la septicemia hemorrágica en el Uruguay (1)

Informe presentado a la Asociación Rural del Uruguay, por el Dr. A. Cassamagnaghi, decano de la Escuela de Veterinaria de Montevideo.

La sanidad de las majadas es asunto que preocupa seriamente a los ganaderos y hombres de ciencia de nuestro país, por lo cual ha de interesar vivamente el concreto y útil informe que gentilmente acaba de remitir a la Asociación el Decano de la Escuela de Veterinaria y a la vez Director del Instituto Bacteriológico de la misma, Dr. Antonio Cassamagnaghi.

“Escuela de Veterinaria. Instituto de Bacteriología.”

Señor presidente de la Asociación Rural del Uruguay, doctor César G. Gutiérrez. — Señor presidente:

“El Instituto a mi cargo ha dedicado preferente atención al estudio de la epizootia que se viene produciendo desde meses atrás en las majadas del país, atribuida a la “lombriz”; y como las observaciones recogidas no están en todo de acuerdo con esa creencia generalmente sustentada, considero de interés informar a esa Comisión Directiva de los resultados de nuestras investigaciones, para disipar el concepto erróneo que prevalece en la apreciación de la mencionada epidemia y, como es consiguiente, en los métodos de prevención y tratamiento del mal.

Cumpliendo esos propósitos, el personal de este instituto ha realizado varias giras de estudio por los departamentos afectados por la epidemia y tanto en las observaciones recogidas sobre el campo, como en los trabajos de laboratorio consecutivos, hemos comprobado que una gran parte de las muertes atribuidas a “lombriz” eran producidas por septicemia hemorrágica. Ahora bien, como esta enfermedad ataca a sujetos portadores de lombrices, las que indudablemente favorecen el desarrollo de aquella, se explica la tendencia tan generalizada entre los hacendados de inculpar a los parásitos del cuajo de las mortandades aludidas, lo que los lleva a combatir sólo la “lombriz” sin sospechar la verdadera causa de la epizootia. Y como confirmación de este concepto bastará recordar la ineficacia de los lombricidas, frecuentemente constatada por los mismos hacendados y el hecho bien sugestivo de que la mortandad alcanza también a los ovinos sin parásitos.

Como existe real conveniencia en que los criadores de ovinos estén al tanto de los resultados de estas observaciones, nos apresuramos a ponerlas en conocimiento de esa Corporación rogándole al señor presidente que al difundirla entre los hacendados, recalque los propósitos de este Instituto, dispuesto en todo momento a colaborar con el aporte de sus laboratorios y de sus técnicos al estudio y esclarecimiento de todo problema de carácter sanitario animal.

Aprovecho la oportunidad para saludar al señor presidente y demás miembros de esa directiva, con mi más alta consideración”. — A. Cassamagnaghi.

(1) Reproducido de la “Revista de la Asociación Rural del Uruguay”. No 6. Año LVIII, Junio del 1931, pág. 24.

## TRABAJOS EXTRACTADOS

FRANCISCO ROSENBUSCH, JUAN N. MURTAGH y CESAR ZANOLLI.—

No existe inmunidad permanente en las vacunaciones anticarbunclosas. "Anales de la Sociedad Rural Argentina, N° 18, año LXV, agosto de 1931.

El concepto científico universalmente aceptado y teóricamente aplicable, en lo que se refiere a la conservación de las vacunas esporuladas, anticarbunclosas, es que tanto la espora carbunculosa virulenta como la espora de vacunas atenuadas tiene una duración indefinida. Pero desde el punto de vista práctico hay que tener en cuenta, por lo que a las vacunas esporuladas se refiere, que la duración de su vitalidad sufre grandes oscilaciones según el medio en que están suspendidas y las condiciones del ambiente donde se conserven.

De cualquier manera hay siempre una reducción paulatina de los gérmenes, más o menos notable, de donde resultan que a medida que envejecen es dado admitir que su poder de inmunización va reduciéndose paulatinamente.

Como por otro lado para los fines prácticos de aplicación de las vacunas un período de un año es más que suficiente para llenar todas las exigencias del hacendado, se ha fijado ese límite como criterio general para la aplicación de dichas vacunas.

Por lo que se refiere a vacunas (1) que dicen conferir una inmunidad permanente es prudente atenerse a las siguientes consideraciones:

1°—La resistencia conferida por las vacunas anticarbunclosas basada en las observaciones de la práctica de más de 40 años y en numerosos millones de animales, en la generalidad de los casos es de 8 meses o 1 año, habiendo casos en que la inmunidad se pierde antes de esa fecha.

2°—La vacunación en campos infectados debe ser repetida todos los años.

3°—No se conoce hasta el presente ninguna vacuna anticarbunculosa de lo que se haya comprobado que confiera inmunidad para toda la vida. Tampoco existen publicaciones relacionadas con experiencias científicas debidamente realizadas y controladas que demostrasen la veracidad de que hay vacunas que confieren una inmunidad permanente.

Aún las infecciones carbunclosas por contagio natural dominadas por tratamientos adecuados no confieren una inmunidad perpetua. Así se observa repetición de infección carbunculosa en el hombre y en los bovinos, a intervalos cortos, después de haberlos salvado, mediante tratamientos oportunos, lo que nos demuestra que aún en condiciones de infección natural no se obtiene una inmunidad permanente. Por lo tanto, es inadmisibile que una vacuna anticarbunculosa, es decir un virus atenuado, pueda conferir una inmunidad superior a la del germen natural.

Estas opiniones se fundan en observaciones propias y en la tesis científica sustentada por los hombres de ciencia más autorizados y asentadas en los principales textos clásicos, como ser Nocard y Leclainche, Hutyra y Marek, Frohner y Zwick, Klimmer, Edmonds y especialmente en las célebres experiencias de las diferentes Sociedades de Agricultura de Francia publicadas por Chamberland.

**B. ANANIADES.** (de Salónica). — Sobre la verdadera naturaleza de algunos accidentes post-vacunatorios que aparecen en los lanares y en los caballos a raíz de la vacunación anticarbunculosa. "Revue de Pathologie Comparée, Tomo 31, N° 415, Abril 1931.

La vacunación anticarbunculosa intradérmica, preconizada por Beredka ha sido largamente experimentada en estos últimos años en Grecia, habiéndosela reconocido de gran valor. Esto no obstante, se han señalado de tiempo en tiempo algunos insucesos, ya sea en los lanares, sea en los caballos, lo cual ha determinado una cierta desconfianza en el empleo de dicho método de vacunación. El autor ha creído útil, por tanto, hacer un es-

(1) Los autores se refieren probablemente a la vacuna australiana, la que, como es sabido, se vende desde hace varios años en el país con esas pretensiones respecto a la inmunidad permanente. — Nota de R.

tudio a fin de controlar si los casos de muerte sobrevenida después de la vacunación intradérmica eran en realidad debidos a esta o a otra afección. Después de hacer un minucioso análisis de los casos de accidentes observados tanto en los ovinos como en los equinos se detiene en señalar los resultados de las investigaciones bacteriológicas, las cuales le demostraron en algunos casos que se trataba de la infección carbunculosa desarrollada sea por las esporas del bacilo del carbunco, en latencia dentro del organismo, sea por los gérmenes de las vacunas inoculadas.

Con todo, en tres caballos muertos a raíz de estos accidentes, las investigaciones bacteriológicas (hemocultivos, y siembras de médulas óseas, hechas en aereo y anaerobiosis, no permitieron poner en evidencia la bacteria, encontrando en vez, el autor, que la sangre de estos caballos se hallaba parasitada por *Nuttalia equi*. Estos accidentes, agregó el autor son por tanto debidos indudablemente a la nuttaliosis, la cual causa grandes pérdidas durante el verano en dicho país. Ellos no deben ser raros y lo más probable es que pasen desapercibidos o confundidos la más de las veces con la misma infección carbunculosa.

La aparición de la nuttaliosis, simultánea con la vacunación, sería debida, según estas observaciones, a la existencia de animales en estado de infección crónica, cuyo parasitismo latente a *Nuttalia* sería despertado por la vacunación anticarbunculosa.

Hechos análogos han sido, como se sabe, señalados en otras especies. Así por ejemplo, Nicolle y Adil Bey, refieren que a consecuencia de las inoculaciones de virus pestoso han visto aparecer, en bovinos que presentaban todas las apariencias de la más perfecta salud, graves brotes de Piroplasmosis. Y Donatieu ha señalado igualmente que los parásitos así despertados por una enfermedad intercurrente pueden dar lugar sea a un acceso agudo, término y parasitario, sea a un simple brote parasitario sin temperatura que pasa clínicamente desapercibido.

La ausencia de garrapatas sobre el cuerpo de los sujetos de referencia muestra, por otra parte, que la *Nuttalia equi* actúa como "germen de sortie", cuya aparición habría sido determinada por la vacunación.

En conclusión, es preciso no confundir los accidentes imputables a la infección carbunculosa con aquellos que son provocados por otras afecciones. Estas últimas no son raras y es posible confundirlas con el carbunco bacteridiano.

Se impone, por tanto, la necesidad, a los profesionales, de efectuar, sin dilaciones en todos los casos mal determinados, autopsias minuciosas, a fin de precisar con exactitud las lesiones características y extraer las muestras más adecuadas para su debida utilización en las investigaciones de laboratorios.

**C. CERNAIANU.** — Vacunación intradérmica en un solo tiempo contra el carbunco bacteridiano. "Comptes Rendus, Soc. Biologie, Tomo CV, 1930.

A la ya larga serie de trabajos sobre la vacunación intradérmica contra el carbunco preconizada primero por Besredka, el autor agrega sus nuevas observaciones, de las que se desprende que dicho método practicado en un solo tiempo con la 2ª vacuna anticarbunculosa de Pasteur, confiere una inmunidad sólida, rápida y de una duración lo suficientemente larga a los fines de la práctica. El ha aplicado este método en los bovinos, ovinos y porcinos a la dosis de 0.5 c.e. de 2ª vacuna en el dermis del pliegue caudal de los primeros y de 0.2 c.e. en el dermis de la cara interna de la última parte de la cola de los ovinos. Desde el 1º de enero al 1º de octubre de 1928 el autor ha vacunado así 3735 bovinos y 5220 ovinos.

En el caballo, por el contrario, tan sensible al carbunco, una sola vacunación con 0.5 c.e. de 2ª vacuna Pasteur, determina edemas alarmantes y a veces la muerte de los sujetos. Para evitar estos accidentes, el autor recomienda la sero-vacunación inyectando 5 c.e. de suero anticarbuncloso bajo la piel y 0.5 c.e. de 2ª vacuna en el espesor del dermis cutáneo, procedimiento que le había dado resultados enteramente satisfactorios.

**REMLINGER y BAILLY.** — Vacunación antirrábica de los animales y en particular del perro. "Bul. Ac. Veterinaria de Francia, Tomo III, Oct. de 1930.

La vacuna utilizada por estos autores consiste en virus rábico muerto por el eter, con la cual han vacunado, desde hace tres años, 256 animales inmediatamente después

de mordidos y 1.125 preventivamente, sin que hayan tenido ocasión de lamentar ningún insuceso. Los accidentes paralíticos observados en el perro después de la vacunación son extremadamente raros. La vacunación antirrábica con la vacuna del Instituto Pasteur, de Tanager, resulta además poco costosa. Por estos motivos los autores recomiendan su aplicación en Francia, donde la vacuna podría ser fácilmente preparada bajo los cuidados de una sección veterinaria a crearse en los Institutos antirrábicos.

**REMLINGER.** — La vacunación antirrábica preventiva de los perros, debe ser autorizada en Francia. "Recueil de Médecine Vétérinaire", septiembre 1930.

El autor insiste y da nuevas precisiones sobre la cuestión de la vacunación antirrábica preventiva del perro, la cual reviste interés desde el punto de vista profiláctico, social, económico, moral, pecuniario y hasta sentimental.

Tres métodos simples y prácticos pueden ser aplicados: el japonés (Umeno y Doi), el marroquino (Remlinger y Bailly) y el algeriano (Plantureux). La inmunidad conferida es de una duración bastante larga, pudiendo suponerse que ella es de cerca de 3 años.

Las parálisis post-vacunatorias son muy raras y benignas.

Según el autor, la vacunación antirrábica del perro no puede en manera alguna, constituir un peligro, por lo que ella debiera autorizarse en Francia al ejemplo de lo que ocurre en otros países en los cuales es ampliamente utilizada.

**G. PERES y R. POUYOL.** — Coexistencia de la Piroplasmosis y de la rabia en un perro. — "Recueil de Médecine Vétérinaire", Tomo CVII, N.º 5, mayo de 1931.

Describen los autores un caso muy interesante de coexistencia de dos afecciones tan diferentes cuales son la piroplasmosis y la rabia. Se trata de una perra de caza de 5 años de edad, la cual fué reconocida al examen clínico como afectada de piroplasmosis (mucosas aparentes de tinte icterico, hemoglobinuria, principio de paraplegia y presencia de garrapatas en el cuerpo). Tres días después el estado del animal era muy grave (marcha tambaleante y postración casi completa).

Esta perra no era agresiva pero como pertenecía a una granja en cuya cecanía se había dado muerte, un mes antes, a un perro rabioso, se recomendó a la persona encargada de su cuidado de evitar todo contacto directo con la misma. El animal murió poco después y la autopsia reveló las siguientes lesiones: Coloración amarilla del tejido adiposo, congestión de los pulmones, hipertrofia del bazo el cual presentaba un volumen doble del normal, friabilidad extrema de la pulpa esplénica, presencia de algunos restos alimenticios en el estómago y estado de repleción de la vesícula urinaria, todo lo cual venía a confirmar el diagnóstico hecho en vida del animal. Pero como los síntomas de paraplegia, aún cuando ellos suelen formar parte del cortejo sintomatológico habitual de la piroplasmosis, preocupase un tanto a los autores en cuya región, para mayor abundamiento, la rabia existía al estado endémico desde hacía 2 años, decidieron enviar la cabeza de la perra al Laboratorio de Investigaciones de Alfort, el cual respondió inmediatamente informando que el examen histológico era positivo: lesiones rábicas típicas y focos de neurofagia diseminados en el ganglio plexiforme.

Esta precaución del diagnóstico histológico fué de gran utilidad, pues una de las personas de la granja declaró después de esto que había sido rasguñada por uno de los cachorros de la perra y lamido además por ésta, lo cual permitió iniciar de inmediato el tratamiento antirrábico correspondiente.

El caso que nos ocupa viene a recordar una vez más las dificultades del diagnóstico de la rabia y la ayuda preciosa que puede prestar el laboratorio a la Clínica.

**DAVESNE.** — A propósito de la infección del hombre por el bacilo de Bang. "Bulletin de la Société de Vétérinaire Pratique", Noviembre de 1930 Extr. in "Revue de Pathologie Compare", Mayo de 1931.

El autor manifiesta algunas dudas sobre la acción patógena del bacilo de Bang (*Brucella abortus*) para el hombre. Según su modo de ver, el hombre puede ser considerado como un portador de bacilos de Bang, pero indiferente a su presencia. La infec-

ción cutánea debe ser para el hombre tan poco frecuente como la por vía bucal. Después de citar a este respecto, la observación de un veterinario práctico, llama la atención sobre la dificultad que puede encontrar un clínico, así como también un inspector sanitario encargado del examen lácteo, para diagnosticar la brucelosis bovina y saber si la leche examinada vehicula o no el germen en cuestión. Solamente el laboratorio puede resolver la cuestión mediante la investigación del microbio en la leche por inoculaciones y cultivos.

En la discusión que siguió a esta comunicación, Cesari apoya la hipótesis según la cual existiría en Francia cepas de bacilos de Bang capaces de infectar al hombre, pero que los ejemplos de transmisión de la fiebre ondulante por estos gérmenes pasan ignorados o quedan sin darse a conocer. El diagnóstico clínico es difícil por lo que se hace necesario apelar siempre a los métodos de diagnosis experimental; vale decir, a la seroaglutinación, intradermo-reacción y hemocultura. Cesari recuerda además, los hechos concernientes a la eventual intervención del *Brucella abortus* como agente del aborto en las mujeres infectadas por dicho germen en el período de la preñez. Vallée se asocia a las conclusiones del autor y recuerda que el único procedimiento de diagnóstico que permite afirmar con seguridad la existencia de fiebre ondulante en el hombre es el hemocultivo.

**P. ZDOROVSKI, H. BRENN y B. VOSKRESSENSKI.** — Estudio de la fiebre ondulante en Azerbaidjan y sobre el grupo "*Brucella militensis*". "Annales Instituto Pasteur", Tomo XIX, año 1930.

Del estudio de estos autores se desprende que el grupo "*Brucella*" se compone de variedades serológicas diferentes que se las puede distinguir mediante el método de la absorción de las aglutininas. Esto no obstante tal diferenciación serológica es muy relativa y ella no puede por consiguiente servir de base para una clasificación. Las propiedades patógenas, por el contrario, de las diversas "*Brucellas*" permitiría una diferenciación más exacta en "*Brucelosis*" humana, bovina, ovina y caprina.

Del punto de vista epidemiológico y en particular en lo que concierne a la patología humana, es importante considerar que la brucelosis bovina es facultativamente contagiosa para el hombre, mientras que la brucelosis ovina y caprina lo son obligadamente. Esta circunstancia justifica la subdivisión de la especie "*Brucella*" en dos subgrupos según su origen: *Brucella abortus* (bovina, caprina y a veces humana) y *Brucella melitensis* (caprina, ovina y también humana).

Como los autores consideran a los *paramelitensis* como *Brucellas* disociables, proponen distinguir las variedades de *Brucella* con las siguientes letras: S, (tipo estable) y D, (tipo disociable). Las variedades más típicas quedarían así: I *Brucella melitensis*, S (*Brucella melitensis*) y *Brucella melitensis*, D (*Brucella paramelitensis*); II *Brucella abortus* S (*Brucella abortus*) y *Brucella abortus* D (*Brucella paraabortus*).

**HALLMAN.** — Informe del Comité especial para el estudio del aborto epizoótico. — (67.º Congreso anual de la Asociación Veterinaria Americana, "Los Angeles", Agosto de 1930). Journal of the American Veterinary Med. Ass. Extrae. "Clínica Veterinaria", N.º 6, Junio de 1931.

El Comité sin dejar de reconocer el valor de los varios factores que determinan el aborto, considera que el bacilo de Bang es, por su acción y frecuencia, el más importante de todos.

Por lo que se refiere al control de la enfermedad se recomienda el uso de la prueba de aglutinación.

La cuestión de la vacunación requiere aún un estudio ulterior de parte de las personas competentes, debiéndose alentar esta clase de estudios pero a condición de que ellos sean debidamente controlados.

Respecto a la prueba de aglutinación, el Comité estima que el título de 1:100, o más, debe considerarse como reacción positiva y que títulos inferiores a 1:50, deben ser considerados reacciones dudosas. Esta opinión estaría basada en la imposibilidad de diagnosticar la infección en animales cuya sangre da reacciones inferiores a 1:100. Estima igualmente que el significado de las reacciones dudosas no puede ni debe determinarse sobre la base de una sola prueba, recomiendo realizar una segunda prueba con aquellos

animales que den tales reacciones por lo menos a intervalos mensuales hasta que se aclare o defina un resultado. Debe tenerse muy en cuenta que es siempre peligroso tener estos animales a reacciones dudosas, porque si ellos se encuentran en rodeos en los que hay animales con reacciones positivas estarán expuestos a la enfermedad y si se les deja en los rodeos en los cuales todos los animales han dado reacciones negativas pueden contagiarnos. Por consiguiente esos animales que continúan dando reacciones dudosas no deben permanecer en los establos de animales no reaccionantes. Es de suma conveniencia a este propósito que las pruebas aglutinantes se repitan por lo menos cada 6 meses, y si se trata de de establos infectados se recomienda realizar dichas pruebas a intervalos de 3 meses por lo menos. Todos los animales, inclusive los terneros, deben ser convenientemente marcados o identificados a los efectos del control de la reacción.

El veterinario práctico debe interesarse directamente en el control de la enfermedad de Bang informando al propietario sobre la naturaleza de la infección, el modo de producirse, el significado de las pruebas de la sangre y sobre los métodos más recientes y apropiados para el control y la lucha contra la misma. Deberán tratar igualmente de hacer comprender a sus clientes que la supresión de la enfermedad de sus establos no eliminará de golpe todos los trastornos consecutivos al parto o a los abortos y que la desaparición completa de esta calamidad de los rodeos no puede producirse sin esfuerzos y perseverancia continuados por largos años. El profesional encontrará indudablemente un gran número de establecimientos ganaderos en los cuales los métodos de eliminación basados en el aislamiento y secuestro de los reaccionantes son de fácil aplicación, pero hallará no pocos en los que no habrá modo ni medio de mejorar sus condiciones.

El Comité considera como suficientemente demostrada la importancia de la enfermedad de Bang de los bovinos y porcinos respecto a la salud del hombre, pero estima, con todo, que aún no ha sido bien determinado el grado de la misma. Considera igualmente que la leche representa un peligro aunque no grave. En cambio aparece mejor precisado el hecho de que la infección del hombre por el Bacilo de Bang se origina mediante el contacto directo con los animales enfermos.

---

## INFORMACIONES

### VI CONGRESO INTERNACIONAL DEL FRÍO

A fines del mes de agosto de 1932, se reunirá en la ciudad de Buenos Aires el VI Congreso Internacional del Frío, certamen que ha de revestir una importancia considerable si se recuerda que el frío artificial constituye uno de los factores esenciales para la solución de los problemas económicos y alimenticios en todos los países del mundo. El Comité Ejecutivo Nacional de éste congreso que funciona en el Ministerio de Agricultura, Paseo Colón 940, ha dado a conocer recientemente el programa general de temas, que reproducimos a continuación. Se trata de un simple compendio provisorio de las cuestiones más esenciales ya que ellas están sometidas a las modificaciones propuestas por dicho Comité Argentino que considere atendibles el Instituto Internacional del Frío, cuya sede se encuentra, como es sabido, en París.

Los interesados en presentar trabajos al próximo Congreso Internacional deberán remitirlos a la Secretaría del Comité Ejecutivo Nacional, Paseo Colón 940, antes del 31 de diciembre del corriente año, pues deben ser traducidos al francés y enviados al Instituto Internacional del Frío para su aprobación.

## PROGRAMA GENERAL DE TEMAS PARA EL VI CONGRESO INTERNACIONAL DEL FRÍO

La conferencia General realizada en París los días 24 y 26 de Noviembre de 1930 aprobó la siguiente lista de cuestiones para incluir en los programas de la Conferencia General, las comisiones Internacionales del VI Congreso Internacional del Frío:

1ª.—Comisión: Notación de las magnitudes termodinámicas. Unidad Frigorífica práctica (en colaboración con la 2a. y 6a. comisiones).

2ª.—Comisión. Investigaciones sobre la medida de las bajas temperaturas entre 0° y 190° C, para magnetismo, resistencia eléctrica y conductibilidad térmica de los metales a estas temperaturas; propiedades del hidrógeno y del helio I y II; propiedades de las bajas temperaturas de las diversas mezclas de gases binarias y ternarias, etc.

3ª.—Comisión: Refrescamiento y acondicionamiento del aire de los locales de toda naturaleza (en colaboración con la 4a. comisión).

Influencia del frío sobre las vitaminas en los productos frigorificados.

Conservación del suero por el frío.

4ª.—Comisión. Compresores de compartimentos múltiples y turbocompresores.

Tipos modernos de condensadores y de evaporadores.

Máquinas de absorción del tipo seco.

Refrigeradores domésticos mecánicos y al hielo (mejoramiento, aislamiento, etc.).

Corrosión de los condensadores.

5ª.—Comisión: Propiedades diversas de los nuevos aisladores metálicos (alfol) y otros (*dry zero*), caucho, esponja, etc.

Proporciones tendientes a atribuir a la unidad de conducción de calor, expresada en unidades C. G. S. el nombre de "Fourier".

6ª.—Comisión. Códigos de ensayo unificados, para las máquinas de compresión, los turbocompresores, las máquinas de absorción, los refrigeradores mecánicos y los a hielo.

Instalaciones más modernas y más recomendables a la industria hotelera para la conservación al frío de los productos perecederos.

7ª.—Comisión: Congelación en salmuera o por medio de salmuera, de la carne y otros productos alimenticios.

Congelación del pescado en tierra y a bordo de los barcos pescadores (en colaboración con la 6a. y la 13a. Comisión).

Conservación de la sardina por el frío, en vista de la elaboración de la conserva.

Procedimientos diversos concernientes al mantenimiento de la buena apariencia y de la coloración natural de los productos.

Descongelación de la carne y del pescado: procedimientos y métodos reconocidos como mejores.

Congelación de frutas embaladas.

8ª.—Comisión: Instalación de preenfriamiento de frutas.

Progreso en el establecimiento de instalaciones de preenfriamiento para productos perecederos en los lugares de producción o en su vecindad.

9ª.—Comisión: Moldes de hielo: estandarización, construcción, conservación, etc. (en colaboración con la 4a. Comisión).

Acido carbónico sólido: procedimientos económicos de fabricación, empleo, conservación, embalaje, etc.

10ª.—Comisión: Nuevos agentes frigoríficos no nocivos, ni inflamables (en colaboración con la 1a. Comisión).

11ª.—Comisión: Producción, empleos científicos, industriales y comerciales del hielo.

12ª.—Comisión. Perfeccionamientos en la construcción y el aislamiento de los vagones frigoríficos.

Empleo de la congelación de sílice (Gel sílice) y del ácido carbónico sólido.

Estímulo, perfeccionamiento y propagación de la construcción de vagones frigoríficos e isoternos para el transporte de frutas y productos hortícolas en los países templados. Disponibilidad y circulación más frecuente que hasta ahora de esos vagones durante la estación estival...

Estudio especial, de parte de cada Estado, concerniente a la determinación del mejor tipo de vagón frigorífico para el transporte de frutas y verduras.

Disposición y construcción de vehículos para vía férrea y caminos, provistos de instalaciones frigoríficas autónomas o accionadas por el eje.

13ª.—Comisión: Mejores modos de enfriamiento de las bodegas de los navíos.

Instalaciones de congelación de pescado a bordo y de fabricación de subproductos.

Estudio especial, de parte de cada Estado, concerniente a la determinación del mejor tipo de navíos frigoríficos para el transporte de frutas y legumbres.

Aislamiento de las cámaras frías en el transporte marítimo.

Dispositivos frigoríficos en el transporte ferroviario.

Progreso en la aplicación del motor de combustión interno al compresor frigorífico, con referencia especial a las exigencias del transporte marítimo.

14ª.—Comisión: Prevención de accidentes. Código de seguridad para usinas, locales de habitación, salas públicas, navíos, etc. (en colaboración con la 4a. Comisión).

15ª.—Comisión: Instrucciones relativas al tratamiento de las carnes frigorificadas de ultramar y vulgarización de su preparación para el consumo doméstico (en colaboración con la 7a. Comisión).

Instrucciones prácticas y precisas a los hoteleros y dueños de restaurantes sobre la conservación por el frío de los productos perecibles, (en colaboración con la 7a. Comisión).

16ª.—Comisión: Estadista de los vapores, navíos y depósitos frigoríficos así como los productos perecederos transportados y depositados.

---

## NOTAS PRACTICAS

---

### DOCE PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE AVICULTURA

1º—**Pregunta:** ¿Cuál es la raza de gallinas más apropiada para la producción de huevos? ¿Cuál para la producción de carne? ¿Y cuál para la producción de huevos y carne?

**Respuesta:** La raza Leghorn blanca produce más huevos por gallina — con menor gasto de alimentación por docena de huevos — que cualquier otra raza conoicda. Para la producción de carne, la Plymouth Rock barrada es la mejor; al paso que entre las llamadas “razas duales” o de “doble fin” (producción de huevos y de carne) suele darse la preferencia a la Rhode Island bermeja, si bien la Plymouth Rock barrada es casi tan buena.

2°—**Pregunta:** ¿Cuántos huevos pone por año, término medio, cada una de las gallinas de las mejores razas, y cuántos son los machos nacidos por cada 100 huevos?

**Respuesta:** La producción promedia anual de las Leghorn blancas es de 160 huevos por ave; y la de las Plymouth Rock barradas, 130 huevos por ave. No alimentándolas con raciones bien proporcionadas, estas cantidades pueden quedar reducidas a la mitad. Cada 100 huevos quizá produzcan 25 a 30 machos.

3°—**Pregunta:** ¿Cuál es la mejor forma de esterilizar los huevos, a fin de conservarlos durante mucho tiempo y hacerlos impropios para la incubación?

**Respuesta:** Los huevos que se desea conservar deben ser sometidos a una temperatura lo más baja posible. A una temperatura de congelación, se les conserva en perfecto estado durante seis u ocho meses; pero es menester que no lleguen a congelarse. La buena ventilación de la cámara frigorífica es una cosa esencial, mientras que el aire circundante no debe ser tan seco que provoque una evaporación excesiva de las partes constitutivas del huevo.

4°—**Pregunta:** ¿Pueden castrarse también las hembras? ¿Facilita ello el engorde?

**Respuesta:** Las hembras pueden castrarse igual que los machos; pero la operación es mucho más difícil. Una vez castradas las hembras se desarrollan tan bien como los capones.

5°—**Pregunta:** Siendo el precio de una docena de huevos igual a la mitad del precio de una gallina, ¿sirve esto de índice para determinar si conviene dedicarse a la producción de huevos o a la producción de carne?

**Respuesta:** Para determinar lo que más conviene, puede utilizarse la relación existente entre el precio de una docena de huevos y el valor del ave, considerando que, en condiciones normales, se necesitará cerca de la mitad del valor de los huevos para sufragar los gastos de alimentación de la gallina durante el tiempo de la postura. Por consiguiente, en cada dos docenas de huevos, el beneficio líquido quedará reducido al valor de una. Si el valor del ave fuese el doble del valor de una docena de huevos, aquélla tendrá que producir cuatro docenas antes de que exceda su valor como productora de carne. Generalmente hablando, la producción de huevos en docenas debe representar el doble del valor relativo de la gallina y del precio de una docena de huevos. No teniendo esperanzas de obtener una producción de huevos tal, lo mejor es vender la gallina para ser utilizada como carne.

6°—**Pregunta:** Tratándose de un criadero destinado a la producción de huevos, ¿conviene, como parece, la separación de las aves en grupos de 10 ó 12, con su correspondiente gallo? ¿Pueden las gallinas tener un campo de pastoreo común, reteniendo los gallos que se juntaren? ¿Cuáles son las horas que deben andar al pastoreo?

**Respuesta:** Los gallos pueden permanecer en compañía de las gallinas durante toda la estación de la postura; pero deben vivir separados de ellas

durante otras épocas del año, por cuanto los huevos fértiles no se conservan tan bien como los estériles. Las aves pueden dividirse en dos grupos de 10 o 12 hembras y un macho, o en manadas de 100 y 10 gallos. El número de hembras en cada manada tiene poca importancia, con tal de que haya un adecuado número de gallos. Las aves que están en estado de producción pueden tener acceso al corral o campo de pastoreo durante todas las horas del día.

7°—**Pregunta:** Tratándose de la explotación de carne, ¿cómo deben construirse los gallineros? ¿Debe conservarse una selección de aves para la puesta?

**Respuesta:** Los gallineros destinados a las aves para la producción de carne pueden construirse del mismo modo que los que se usan para la producción de huevos, con la única diferencia de que no se necesitan nidos. Las pollas que se desarrollan más rápidamente son siempre las mejores ponedoras, y deben ser seleccionadas para tal fin. Las de lento desarrollo suelen ser más adecuadas para la producción de carne.

8°—**Pregunta:** ¿Conviene defender las aves contra los mosquitos, durante la noche?

**Respuesta:** Usase mucho el tejido de alambre en las puertas y ventanas de los gallineros, con lo cual se evita la entrada de moscas y mosquitos. Contra estos últimos es muy conveniente resguardarlas, pues parecen que estos insectos desempeñan un papel muy importante en la transmisión de viruela aviar. El aceite de citronela, diluido en un aceite más pesado y aplicado con un pulverizador en el interior de los gallineros, es muy eficaz para ahuyentar los mosquitos.

9°—**Pregunta:** ¿Coviene que los pastos estén constituidos por gramíneas y cómo deben sembrarse?

**Respuesta:** Entre otras, hay tres gramíneas muy buenas para este fin: el pasto de Bermuda (*Cynodon dactylon*), el pasto de Bahía (*Paspalum natatum*) y la hierba-alfombra (*Axonopus compressus*). El primero y la última se dan mejor en un suelo compacto, mientras que el pasto de Bahía prefiere las tierras arenosas. Se siembran, una vez preparado el terreno, a razón de 20 a 40 kilos de semilla por hectárea, excepto el pasto de Bermuda, el cual debe sembrarse un poco más ralo. Estas gramíneas adquieren una altura de 60 centímetros.

10.—**Pregunta.** ¿Qué instalaciones exige, además de los gallineros generales, la explotación de huevos? ¿Y la explotación de carne? ¿Cuál debe ser el área de los campos de pastoreo, tomando por base el número de aves, etcétera?

**Respuesta:** En la explotación de huevos es necesario adquirir los aparatos incubadores que sean necesarios, y disponer de un local bien ventilado y de temperatura graduable para la instalación de las incubadoras. Se necesitan, además, criadoras de estufa u otro sistema de calefacción adecuado, para criar los polluelos hasta que tengan unas diez semanas de edad; edificios y terrenos para conservar las aves jóvenes separadas de las adultas; nidos, perchas, comederos y campos de pastoreo para las ponedoras y las reproductoras. Tratándose de gallinas para la producción de carne, se necesitan los mismos enseres, etc., exceptuando los locales para la postura, pues se supone que las aves serán vendidas tan pronto tengan una cierta edad, no quedándose más que con las que sean necesarias para

la producción de huevos para la incubación. Media hectárea de terreno de pasto verde y abundante, es suficiente para 300 a 400 aves.

11.—**Pregunta:** ¿Existen preceptos especiales para el transporte de los huevos y su presentación en el mercado?

**Respuesta:** Los huevos destinados a la venta deben ser recogidos dos veces por día y guardados en un sótano o local subterráneo hasta el momento en que se les envíe al mercado. Por lo regular, se les embala en cajones especiales provistos de 360 “celdas” (30 docenas) en cada una de las cuales se coloca un huevo en posición vertical. Los huevos así encajonados pueden conservarse en frigoríficos durante varios meses.

12.—**Pregunta:** ¿Cómo se combaten las enfermedades más comunes de estas aves?

**Respuesta:** En casos de enfermedades sumamente contagiosas, como la diarrea blanca, cólera y tifus, los tratamientos son casi inútiles, y lo mejor es matar todos los individuos atacados e incinerarlos o enterrarlos profundamente para evitar todo contagio. El erup ocular o bucal, puede ser tratado con una disolución de nitrato de plata al 10 por ciento.

La pronta eliminación de los animales muertos, contribuye a evitar el torticolis, enfermedad que a menudo proviene de la ingestión de materia animal en descomposición. El tratamiento consiste en administrar a cada ave una cucharadita de sal de Epson (sulfato de magnesia). El aislamiento de los sujetos enfermos basta, muchas veces, para obtener la curación.

Las lombrices intestinales (tenias) pueden combatirse mediante la adición de un 2 por ciento de polvo de tabaco a una de las raciones, cuidando que dicho polvo no contenga menos de 1 1/2 por ciento de nicotina. Después de dada esta ración durante un mes, suspéndase por algún tiempo, para volver a repetirla si fuese necesario. Las lombrices intestinales de forma aplanada son fáciles de eliminar, bastando con dar a cada ave una cápsula de kamala.

La coccidiosis de los pollitos, que se manifiesta por una diarrea sanguinolenta, es curable haciéndoles ingerir una ración que contenga un 40 por ciento de leche desnatada seca, ración que debe continuarse hasta que la diarrea desaparezca. Además de esto, es menester limpiar y desinfectar, de tres en tres días, los locales ocupados por los pollos. Supónese que dicha cantidad de leche desnatada produce una cierta acidez en los intestinos y que ello evita el desarrollo de los parásitos. Debido al elevado costo de la leche desnatada, algunos avicultores emplean, en vez de leche, melaza de caña de azúcar en una proporción de 20 por ciento.

La adición de 2 por ciento de aceite de hígado de bacalao en la ración, evita el debilitamiento de las piernas y el catarro ocular, En calidad de tónico para las aves este aceite no tiene rival.

Para combatir los piojos, el **Black Leaf 40** (una disolución de sulfato de nicotina al 40 por ciento), es un producto ideal, debiendo ser aplicado a lo largo de las perchas del gallinero y en los nidos. En el nido deben aplicarse unas cuantas gotas solamente; el calor del cuerpo del ave vaporiza la droga y los vapores matan los piojos.

El tratamiento contra la viruela aviar consiste en cauterizar las lesiones con tintura de yodo.

Las enfermedades en general, exceptuando las provenientes de alimentación deficiente, no surgen espontáneamente. La declaración de una nueva

enfermedad significa, pues, la infección del gallinero por efectos de la introducción de algún agente extraño; y una vez que una enfermedad hace su aparición, puede reproducirse un año tras otro. De ahí que nunca deban introducirse aves adultas en un gallinero, y si se desea introducir sangre nueva en la manada, recúrrase a la compra de huevos.

Para las aves en estado de crecimiento, conviene separar un terreno limpio al que se impedirá la entrada a las aves adultas. La persona que las cuida, al entrar en el terreno o en el gallinero donde se alojan las aves jóvenes, deberá limpiar bien las suelas de los zapatos, para no introducir en dichos recintos microbios patógenos.

Los gallineros deben limpiarse y desinfectarse regularmente, extrayendo todos los desperdicios y trasladándolos a lugares alejados de las aves. Las aves muertas habrán de incinerarse o enterrarse a una buena profundidad. Si el establecimiento avícola ocupa una gran extensión de terreno, conviene alternar la utilización del mismo; esto es, dedicando una parte de él para criadero propiamente dicho mientras en otra parte se siembra alguna planta adecuada; esta rotación, como es natural, exige el empleo de casillas criadoras portátiles.

---

## NOTAS DE APICULTURA

---

### ENJAMBRAZON ARTIFICIAL

La enjambrazón artificial es el mejor sistema para aumentar un apiario. Con este sistema se pueden pasar fácilmente colmenas fijas al sistema de marcos móviles. Haciendo un intercambio de colmenas, en el lugar de una colmena fija se coloca una colmena sin abejas pero con marcos y cera estampada; las abejas entrarán sin dificultad y poblarán fácilmente los marcos vacíos, dándoles un panal con postura fresco y pollo o una celda real; las abejas construirán celdas reales en el primer caso; en el segundo esperan el nacimiento de la celda real. En la colmena primitiva nace todo el pollo que estaba listo; esperando diez días para que haya pecoreadoras, se hace el mismo intercambio que en el primer caso; todas las abejas que regresan entran a la nueva colmena, como en el primer caso, sólo que en menor número. En la colmena primitiva la postura disminuye por falta de calor y alimento; esperando diez días más hacemos la misma operación; en esta tercera operación ya casi no habrá pollo que valga la pena; la postura es insignificante; se lleva entonces la colmena a la casa para aprovechar la cera; en los casos segundo y tercero, debe suministrarse uno o dos panales con postura, o celdas reales; de este modo se obtienen tres colmenas con marcos móviles.

Otra ventaja de la enjambrazón artificial, es impedir la salida de enjambres naturales. También permite aumentar el apiario a voluntad del apicultor; este sistema da excelentes resultados cuando se conoce bien la cría de reinas.

### ENSERES PARA EL APICULTOR

El apicultor necesita para trabajar un velo o máscara que lo proteja de las picadas en la cara; éste puede fabricarse económicamente con un pedazo de

punto, de preferencia blanco, tiñéndole una parte que se colocará siempre delante de los ojos para que no moleste la vista. Se cose formando un cilindro, en uno de los bordes se adapta una cuerda delgada en forma corrediza que permita adaptarlo a la copa del sombrero; cuando se quiere proteger mejor la cara se puede hacer un anillo de alambre igual al contorno de la máscara y fijarlo por el interior del velo a una altura que coincida con los ojos; como generalmente se trabaja con la mirada inclinada hacia abajo, el alambre no molesta; este anillo tiene por objeto mantener el velo siempre distante de la cara aunque sople viento. Otra ventaja de este estilo de máscara es la facilidad de transporte plegando el alambre sobre sí mismo con lo que se reduce el tamaño. Lo mismo por la presencia de la cuerda en la parte superior es adaptable a todo sombrero. Hay varios estilos de máscaras para apicultores pero no son tan prácticas como la que se recomienda, tanto por el costo como por lo eficiente y fácil de hacer.

*Ahumador.*—Después de la máscara es el ahumador el accesorio más importante para el apicultor; los hay de varios tipos y tamaños, pero siempre reúnen más o menos las mismas condiciones; detrites de leña, hojas secas, etc., son buenos combustibles para el ahumador; lo que mejor sirve son pedazos de coeto. No deben emplearse sustancias que produzcan humo sofocante por el peligro de asfixiar las abejas y el pollo. El humo que produce el coeto (saco de gangoche) es abundante y poco caliente, al mismo tiempo que permanece encendido mucho tiempo sin necesidad de estar soplando con el fuelle, lo que constituye una ventaja.

El uso del humo requiere cuidado para no dañar las abejas y sobre todo la cría.

*Guantes.*—Para el aficionado que aún teme ser agredido y no hace trabajos delicados, está bueno que se use guantes; pero el apicultor no debe usarlos; constituyen un estorbo, irritan demasiado las manos, e imposibilitan ciertos trabajos delicados en la colmena, sobre todo en la cámara de cría, y si se está en la recolección de la miel producen una sensación desagradable cuando se impregnan de miel; los guantes además de un gasto innecesario, son perjudiciales para el trabajo en las colmenas.

*Espátula.*—Un pedazo de zuncho corto, un cuchillo pequeño puede servir de espátula, que presta grandes servicios al abrir la colmena e impide los golpes y trepidaciones que tanto irritan a las abejas. También puede usarse una platina de hierro de unos treinta centímetros de largo por cinco de ancho, con sus dos extremos afilados y uno de ellos doblado formando ángulo recto; tiene el centro un poco estrecho que sirve para empuñarla.

Los enseres descritos son los indispensables para el apicultor, y con ellos puede trabajar perfectamente, siempre que sus conocimientos no sean escasos, que la práctica lo ayude y la habilidad lo secunde en sus labores de la colmena.

Los demás que se indicarán y algunos se describirán con excepción de los de la cría de reinas, se emplean en su mayoría en la elaboración de la miel y cera, porque los de construcción de colmenas son de otra industria y no de apicultura.

*Excluidores.*—Los adelantos en apicultura permiten producir miel en cantidad comercial sin tener que molestar la cría y sin poner en peligro la vida de la reina. Esto se logra aprovechando la diferencia de tamaño entre la reina y las obreras. Para esto se fabrican láminas metálicas de hierro y zinc con perforaciones de una precisión admirable, de modo que las obreras pasan con

facilidad al través de dichos agujeros mientras que la reina y los zánganos no pueden pasar. Estas láminas perforadas o excluidores para reinas son de tamaño que cubren bien la superficie de la colmena; se colocan sobre la cámara de cría.

*Cepillo.*—Cuando se quiere quitar las abejas de un panal ya sea de cría o de miel, después de aplicar un poco de humo se barren cuidadosamente con un cepillo especial de cría; a falta de cepillo se pueden emplear ramas de árboles de hojas finas.

*Cuchillo para desopeccular.*—Con el uso de extractores es indispensable el empleo del cuchillo de dos filos especial para desopeccular; los hay de inmersión en agua caliente, pero los más cómodos son los de vapor con conducto de retorno. Este último modelo tiene la ventaja de emplear sólo uno en lugar de dos, conserva la temperatura uniforme, lo que permite hacer un trabajo eficiente y fácil.

*Cajón para desopeccular.*—Un cajón de dimensiones apropiadas con doble fondo, uno de un cedazo fino y resistente y otro de hojalata en forma inclinada y terminando en una prolongación en forma de pico fuera del contorno de madera, permite recoger la miel que pasa al través del cedazo que recoge la cera; este cajón tiene cuatro soportes o patas de 0.60 metros de alto y una tapa.

*Extractor.*—El sistema moderno de marcos movibles y uniformes trajo por complemento el empleo de máquinas para extraer la miel. El extractor de miel se basa en la fuerza centrífuga y de aquí que se les llame comúnmente centrífugas para miel de abejas. Consta de un recipiente de hierro galvanizado de forma cilíndrica, con una armazón dentro, en la cual van montados unos cestos prismáticos de metal, de dimensiones proporcionadas para recibir los panales de tamaño normal de la colmena; esta armazón gira sobre un eje vertical que descansa en un cojinete colocado en el centro del fondo del extractor; en la parte superior está conectado un mecanismo de engranaje o fricción según el tipo de extractor, pero en forma de escuadra, pues el eje propulsor siempre es horizontal y la armadura gira verticalmente haciendo salir la miel de las celdas por la fuerza centrífuga, en forma de hilos que pegan a la pared del aparato reuniéndose en el fondo de la máquina. Los canastos son reversibles para poder extraer la miel de ambos lados sin necesidad de retirar los panales de la máquina. La velocidad no debe ser exagerada para no romper los panales; 250 revoluciones por minuto es suficiente para extraer toda la miel sin dañar los panales.

*Bomba para miel.*—El uso de los extractores de fuerza mecánica trae como complemento el empleo de la bomba centrífuga para miel, aparato útil que conectado a la llave del extractor y accionado en combinación con el eje del extractor permite elevar la miel a tres metros de altura. Esto facilita la instalación del extractor a nivel del suelo y los depósitos o tanques a una altura que no exceda de dos metros.

*Extractor, cuchillo de vapor, cajón de desopeccular, bomba para miel y motor,* forman un equipo de enseres preciosos para el apicultor que desea producir miel de buena calidad y economizar tiempo y molestias.

No debe faltar un embudo con su colador o tamiz. Los tanques o depósitos para la miel son indispensables. En ellos se opera la separación de partículas extrañas que pasan al través del colador. Los tanques deben ser de dos llaves: una grande por donde entra la miel y otra pequeña por donde sale cuando está limpia, es decir después de ocho o diez días de reposo por lo menos.

*Tabla o válvula de escape.*—Para extraer miel sin cadáveres es necesario dejar las abejas en la colmena; esto requiere tiempo e irrita a las abejas. El uso de la tablada de escape para abejas evita todo esto; consta de un tablero del tamaño de la colmena con listones en el contorno y en el centro un aparato pequeño, metálico, con unos finos resortes calculados de tal manera que las abejas pueden abrirse paso entre ellos sin el menor esfuerzo pero sólo en una dirección; esto hace que las abejas de la cámara de miel pasen a la caja inferior sin poder retroceder. Al día siguiente de colocados los escapes, sólo quedarán pocas abejas en los panales de miel que fácilmente se quitan con un poco de humo y el cepillo.

*Espuela.*—El empleo de cera estampada o fundación requiere el uso de una espuela especial para encajar la cera en los marcos alambrados. Pero no es suficiente el uso de este aparato para fijar la cera; más de una vez se despega con facilidad de los alambres; se recomienda aplicar cera fundida después de usar la espuela.

*Copa-celdas.*—No se puede seleccionar sin tener un control exacto en la reproducción y caracteres de las reinas. Esto se logra sólo con la cría artificial de reinas. Para este trabajo se necesita un verdadero equipo que se describirá a continuación: unos cuantos porta-celdas, tarugos pequeños, cilíndricos, con una pequeña cavidad para colocar la copa-celda. La copa-celdas son bases de celdas reales que se hacen imitando el tamaño natural con cera de abejas. Jaulas especiales para colocar los porta-copa celdas, uno o dos marcos especiales para este fin; una o dos espátulas finas o palillos escarba-dientes para la distribución de la jalea real en las copas-celdas y colocación de larvas es todo lo que se necesita para hacer una cría artificial de reinas.

*Alimentadores.*—Cuando la estación lluviosa es muy recia el néctar escasea; es necesario alimentar la colmena para que la cría no disminuya. Para este fin se emplean alimentadores que varían según su inventor en forma y tamaño.

*Extractor solar para cera.*—Para no perder los restos de cera que se obtienen cuando se revisan las colmenas, se debe disponer de un extractor solar de cera. Consta de una caja de tamaño suficiente para contener un marco normal; tiene el fondo inclinado de hojalata, la tapa de vidrio provista de bisagras que facilita su manejo. Tiene en la parte inferior del fondo un depósito para recoger la cera que va fundiendo el Sol.

*Caza enjambres.*—Aparato de forma regular con dimensiones para colocar dentro un panal de cría; cada aficionado puede proporcionarse un aparato para este fin de acuerdo con sus conocimientos y recursos. Un martillo, un serrucho, unas pinzas o alicates, unos clavos son necesarios en el apiario. Marcos normales, alambre para los mismos, cera estampada.

*Bebedero de agua para abejas.*—En los lugares en donde el agua es escasa para las labores de la colmena, es necesario proporcionarles agua a las abejas en bebederos especiales. Una caja de poca profundidad con agua en la que flota una manta sujeta a un marco de madera que la mantiene siempre a flote de tal modo que las abejas pueden pararse sobre ella sin peligro de hogarse y chupar al través de ella el agua, es un buen abrevadero para las abejas.

## PRODUCTO DE LAS ABEJAS

*Cera.*—En las industrias se usa el término cera para designar varias sustancias parecidas, pero que difieren en sus cualidades químicas. La cera obte-

nida de la destilación del petróleo, la cera vegetal, y otros muchas preparaciones a base de parafina.

La cera propiamente dicha, o sea la cera de abejas es una sustancia sólida, untuosa al tacto, de fractura concoidea, de densidad 0.96, funde entre los 60 y 65 grados centígrados; es de color que varía desde el blanco hasta el amarillo oscuro según la clase de néctar y polen que recogen las abejas.

La cera es un producto de exudación de las abejas; sólo las obreras elaboran cera; según varios autores, las abejas ingieren grandes cantidades de miel cuando están elaborando cera; esta observación fué útil desde el día que se comprobó que las abejas para producir un gramo de cera ingerían diez gramos de miel, y en ciertos casos esta cifra llegó hasta doce gramos. Esta comprobación hizo pensar la manera de economizar la producción de cera de las abejas y la construcción de panales; de aquí la importancia de los extractores de fuerza centrífuga para miel, con lo que se logra usar los panales varias veces. Lo mismo que el uso de la cera estampada. Ambas innovaciones son de gran importancia en la producción de la miel, por la economía de trabajo de las abejas cericeras y por la cantidad de cera que se economizan; con el empleo de cera estampada se aprovechan mejor las mieladas de corta duración por el hecho de proporcionarles más de la mitad del trabajo hecho, y la materia prima.

La purificación de la cera se puede hacer de varios modos. El mejor y más sencillo es con agua como vehículo para arrastrar consigo gran cantidad de impurezas. En un recipiente apropiado se funde la cera impura con igual cantidad de agua; cuando está fundida la cera, se pasa el conjunto por un colador fino; el agua arrastra toda la cera fundida y las impurezas disueltas, mientras que los residuos sólidos quedan en el colador; al cabo de seis horas la cera se solidifica y se separa del agua y se puede retirar fácilmente. Si con esta fusión no queda lo suficientemente limpia, se repite la operación. También puede hacerse por fusión en agua pero con presión, siendo este sistema más molesto. En todo colmenar no debería faltar uno o dos extractores solares para aprovechar los retazos de panales mal edificados. El Sol se encarga de fundir y blanquear la cera.

Mucho se ha escrito sobre el blanqueo de la cera; los libros recomiendan varios métodos, unos por acción química, teniendo alguno de ellos el inconveniente de alterar la constitución química de la cera; el más recomendable y que no altera el producto es el blanqueo por la acción solar. Se funde la cera y se vacía lentamente en un recipiente espacioso que contiene agua fría, al mismo tiempo que se vacía se agita el agua, quedando la cera dividida en finas laminillas que flotan. Todos los días se remueve el conjunto para que cambien de lugar las laminillas y reciban la acción solar uniformemente, hasta obtener el blanqueo deseado.

Los usos de la cera son muchos: betunes, grasas para pisos y muebles, como combustible, en el alumbrado sobre todo en las iglesias en donde tiene su símbolo. En electricidad como aislador, en farmacia para la preparación de ceratos, etc.

*Miel.*—La miel es el producto más apreciado de la *apis mellifica*. Es una sustancia flúida, de sabor dulce, extraída de los nectarios de varias especies de plantas. Físicamente se la puede considerar desde el estado flúido, semi-sólido, hasta el estado sólido parecido al de la mantequilla endurecida. Su color varía desde el blanco hasta el amarillo oscuro, según la clase de néctar que recogen las abejas; lo mismo varían el olor y sabor.

Figura en el grupo de los alimentos de valor nutritivo más elevado, siendo de fácil digestión aun para organismos débiles; no cuesta aprender a comerla, para los niños es de gran importancia; es uno de los alimentos que producen mayor número de calorías, 1485 por libra. Su uso se remonta a los tiempos prehistóricos; son varias las circunstancias que influyen en el uso de la miel: su sabor exquisito, su bajo precio, su fácil digestión, siendo más tolerable que los azúcares corrientes, y por último su fácil empleo.

La miel se presenta en el comercio de muchos modos: miel en panal, de poca aceptación en Costa Rica, por no estar el pueblo acostumbrado al consumo de este preciado producto y menos en esta forma. La miel extrida es la más aceptada y la más común. Desgraciadamente, hay la idea en el pueblo de que sólo sirve para remedio, empleándola como expectorante, emoliente, adjudicándole propiedades terapéuticas que no posee. Miel azucarada; las buenas mieles que se solidifican, son las mejores para la mesa, y muestran haber tenido una elaboración esmerada. Muchos por ignorancia no la aceptan en esta forma creyendo que es inferior.

Los usos de la miel en el arte culinario son múltiples, aunque no siempre da igual resultado que el azúcar. Tiene mucha importancia en la conservación de frutas. No todas las mieles son agradables y saludables. Cuenta la historia que los soldados de Xenophonte sufrieron un envenenamiento cuando comieron cierta clase de miel que las abejas libaron de plantas venenosas. Esto prueba que no todas las plantas melíferas dan mieles buenas; dichosamente en Costa Rica casi no existen tales variedades de plantas, y las pocas cantidades de miel que en tales casos recogen las abejas son modificadas en su organismo y después, mezclada con las grandes cantidades de miel de la mayoría de los nectarios que visitan, queda nulificada la poca acción venenosa que podría tener.

Ojalá se acostumbre nuestro pueblo al consumo diario de tan preciado producto con lo que se obtendría un mejoramiento en la alimentación cotidiana, a precio bajo, con resultados higiénicos incomparables.

### CRIA DE REINAS

La apicultura moderna, aprovechando el sistema de marcos movibles que permite la inspección de la colmena en todas sus partes, creó el sistema de enjambres artificiales que han permitido realizar rápidamente el acrecentamiento de los apiarios.

La enjambrazón artificial tiene éxito cuando se conoce bien la cría de reinas; y cuando el aficionado posee la habilidad necesaria en la manipulación; de lo contrario el fracaso es seguro. También debe saberse que su objeto es cambiar reinas o para el aumento de colonias. En todo caso debe disponerse de una reina seleccionada, prolífica, que dé buenas pecoreadoras, poco agresivas, de buen desarrollo, y como factor importantísimo, lo más resistente a las enfermedades. Se comprende que para obtener estos caracteres en una reina se necesita haberla probado por lo menos durante un año. En los apiarios en los que se hace cría de reinas siempre se dispone de unas cuantas, seleccionadas para este fin. Algunos apicultores sólo le dan importancia, en la selección, a los tres primeros caracteres; por considerar la selección exclusivamente desde el punto de vista comercial. Se debe hacer una selección más amplia, es decir, seleccionar también los demás caracteres antes dichos, sin que esto afecte en lo más mínimo la producción.

La cría de reinas se puede hacer de varios modos: se describirá a continuación los más importantes; en el capítulo, accesorios para el apicultor, queda-

ron descritos todos los utensilios necesarios para esta cría.

Es indispensable un día caluroso. Se colocan las copa-celdas en los porta-celdas, y de una colmena que se prepara para enjambrar se toma la jalea real de uno o más celdas reales teniendo cuidado de removerla antes, para que sea uniforme, con un escarba-dientes o espátula especial; se distribuye la jalea en las copa-celdas teniendo cuidado de suministrarles cantidad suficiente y colocada en el fondo de cada copa-celda; algunos apicultores dicen que la jalea real de una celda real es suficiente para 12 copa-celdas; generalmente se les suministra mayor cantidad a la indicada por temor de que ese evapore muy pronto. Listas las copa-celdas en la forma indicada, se saca un panal con cría reciente de una de las colmenas con reina seleccionada; con otra espátula especial, se cogen larvas de tres días, sin dañarlas en absoluto, colocando una en cada copa-celda, sirviéndole la jalea que se depositó en el fondo, la cual las retiene por su viscosidad. Terminada esta operación se devuelve el panal a su respectiva colmena. El marco con las copa-celdas listas se introduce en una colmena que quiera enjambrar, a la cual se le quitan todas las celdas reales que han formado, lo mismo que la reina. Esta preparación de la colmena se hace unas dos o tres horas antes de introducir el marco con las copa-celdas. Las abejas no encontrando la reina ni las celdas reales tratan de desorganizarse, es éste el momento psicológico para introducirles las copa-celdas; las abejas en presencia de las copa-celdas se lanzan sobre ellas como la única salvación para enjambrar; las cericeras prolongan las celdas; las nodrizas o abejas jóvenes, en presencia de la jalea real, se excitan y elaboran más papilla, y dan a cada copa-celda la cantidad necesaria. Corrientemente se dice que las copa-celdas son aceptadas por las abejas cuando no las destruyen y continúan su formación hasta sellarlas. No conviene que la misma colmena termine este trabajo; una vez aceptadas por la colmena, se les quita el marco y se coloca en el alza de una colmena vigorosa, teniendo cuidado de pasar al alza o dos panales de cría de la misma colmena, con el objeto de pasar nodrizas que suministren a las celdas reales jalea en el caso de que se necesite; esta colmena debe tener excluidor. A la colmena anterior se le puede introducir otro marco con copa-celdas en iguales condiciones que el anterior, con la seguridad que empezarán de nuevo el trabajo. Así puede una sola colmena criar hasta cien celdas reales sin interrupción. Sin embargo no conviene dejarlas mucho tiempo sin reina porque se aburren y es peligroso que aparezcan obreras ponedoras.

Cuando están selladas las celdas se colocan cada una dentro de una jaulita protectora, o se introduce cada una en un núcleo formado con anticipación para este objeto.

### TRASIEGO DE COLMENAS

A medida que se generaliza el sistema moderno de marcos móviles va decayendo el antiguo sistema fijista, siendo de gran importancia conocer bien el trasiego de colmenas, o sea de pasar una colonia del sistema fijista al móvil; interesa saber cuál es el sistema que más conviene emplear para obtener los mejores resultados.

Casi todos los tratados de apicultura describen sistemas para trasegar colmenas, pero ninguno de los que conoce el autor le satisfacen, por lo que cree útil describir el que después de practicarlo muchas veces le ha dado los mejores resultados. A la colmena fijista que se quiere trasegar, se le quita todo el frente o sea el lado de la piquera. Sostenidos por dos clavos o soportes, se

colocan dos panales con cría tomados de otra colmena, o simplemente marcos con cera estampada; estos marcos cubren casi la totalidad del frente descubierto; luego se hace lo mismo con el lado posterior; es decir, se le quita toda la tabla. Debe tenerse listo todo el material que consiste en un cuchillo, dos baldes o latas de gasolina vacías, una con agua y otra vacía pero con tapa; listo todo el material y la colmena en la forma descrita, se comienza el traseigo propiamente dicho; se aplica humo suavemente por la parte posterior con el fin de ahuyentar las abejas y que no se ahoguen en la miel; limpio de abejas el primer panal, se recorta y se echa en el balde con tapa para evitar un pillaje; se aplica de nuevo humo al panal siguiente y cuando está limpio de abejas se recorta como en el caso anterior; así se continúa el trabajo, cada vez empujando las abejas hacia los dos panales que se colocan en el frente; cada vez que sea necesario se lavan las manos en el aguya que se tiene en el otro balde; cuando se han retirado todos los panales, la reina con toda la población está apiñada en los dos panales. Terminada esta operación, se toman los dos panales y se colocan en la caja que se preparó; se quita la caja vieja, y se coloca la nueva en el mismo lugar y en la misma posición para que las pecoreadoras no se extravíen a su llegada.

Con este sistema se pierde la cría y las reservas, pero ¿qué se gana con aprovechar parte de la cría y reservas si se pierde mucha población por los derrames de miel en los otros sistemas y peor cuando se destruye la reina? En cambio con el sistema que se recomienda, la población pasa en su totalidad llevando consigo la reina que huye hacia los panales que se le proporcionan desde las primeras aplicaciones de humo. Otra ventaja es la economía de tiempo, y la de conjurar las oportunidades de pillaje. Cuando se quiere favorecer el desarrollo de la colmena trasegada se le da un panal con pollo próximo a nacer y algo de miel.



# 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 vaccinal.

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. s."

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 Telefónica:  
"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

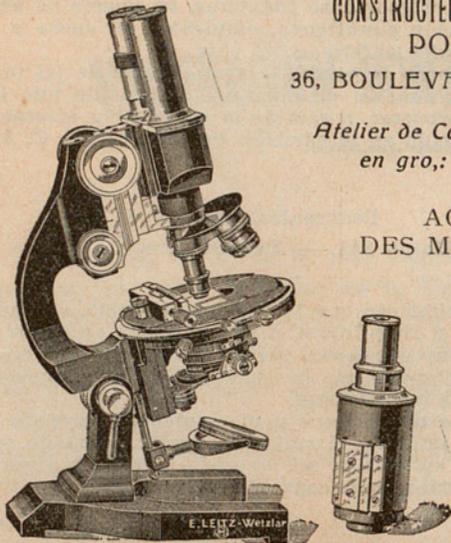
*Dépositaires des Nouveaux  
Colorants Français*

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

Faites une visite aux Trésors  
et demandez les conditions

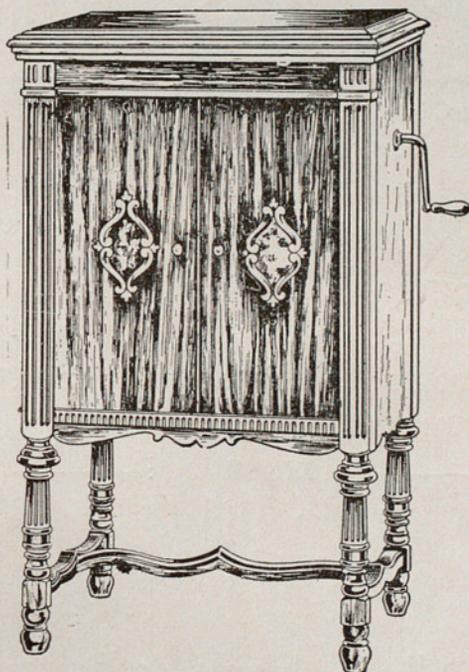
TOUTES OPERATIONS BANCAIRES

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.

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”** Cía. 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