

Año XX

REPUBLICA ARGENTINA

N.º 224

# REVISTA ZOOTÉCNICA

DIRECTOR:

Profesor JOSÉ LIGNIÈRES

Jefe de Redacción:

Dr. CARLOS A. LERENA

---

Buenos Aires, Julio, Agosto y Septiembre de 1933



REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN:

CALLE MAIPU 842 - BUENOS AIRES

TELÉFONOS:

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



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: MAIPU 733  
En MONTEVIDEO: JUAN CARLOS GOMEZ 1260

# REVISTA ZOOTÉCNICA

Año XX BUENOS AIRES, JULIO, AGOSTO Y SEPTIEMBRE DE 1933 N° 224

## SUMARIO

|  | Pág. |  | Pág. |
|--|------|--|------|
| <b>INFORMACION</b>   |      |  |      |
| Resultado de los experimentos hechos en el Laboratorio del Ministerio de Agricultura de Francia, con la vacuna contra la fiebre aftosa, del Profesor JOSE LIGNIERES  | 75   | <b>Profesor José Lignieres.</b><br>La acción del frío en la vacunación antiaftosa por inoculación simultánea, en sitios aproximados, de virus y pequeñas cantidades de suero específico.....                   | 93   |
| <b>TRABAJOS ORIGINALES</b>   |      |  |      |
| <b>Profesor José Lignieres.</b><br>Análisis de las experiencias realizadas en el Laboratorio de investigaciones del Ministerio de Agricultura de Francia, respecto a un nuevo método de vacunación contra la aftosa..... | 77   | <b>Profesor José Lignieres -</b> La exportación de las carnes y la influencia que puede tener la fiebre aftosa sobre la misma.....   | 97   |
| <b>Profesor José Lignieres.</b><br>Investigaciones experimentales sobre la inmunidad después de la vacunación contra la fiebre aftosa.....   | 87   | <b>Profesor Octavio Dupont -</b> Algunas consideraciones sobre la patogenia y la profilaxis de la asociación babesia anaplasma - salmonella en los rebaños refinados de los países tropicales y subtropicales. | 103  |
| <b>Profesor José Lignieres.</b><br>Causas que pueden provocar accidentes de vacunación en el curso de la vacunación antiaftosa.....  | 90   | <b>NOTAS DE ACTUALIDAD</b>   |      |
|  |      | La 45a. Exposición Nacional de Ganadería.....  | 107  |
|  |      | El 50° Aniversario de la enseñanza agronómica y veterinaria en el país.....  | 108  |
|  |      | Sociedad Rural de Laboulaye  | 109  |
|  |      | Centro de la Industria Lechera   | 111  |

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: MAIPU 733  
En MONTEVIDEO: JUAN CARLOS GOMEZ 1260

# REVISTA ZOOTÉCNICA

PUBLICACION TRIMESTRAL

GANADERIA, AGRICULTURA  
CIENCIA VETERINARIA, AGRONOMIA  
BACTERIOLOGIA

---

AÑO XX BUENOS AIRES, JULIO, AGOSTO y SEPTIEMBRE DE 1933 N.º 224

---

## INFORMACION

---

**RESULTADO de los experimentos realizados en el Laboratorio del  
Ministerio de Agricultura de Francia, con la vacuna contra  
la fiebre aftosa, del Profesor JOSE LIGNIERES**

---

**CONCLUSIONES OFICIALES firmadas por el Dr. Carré,  
Director, y por el Dr. Rinjard, Director adjunto**

---

### **EXPERIMENTOS sobre chanchitos de la India.**

La inoculación virulenta del 4 de Enero practicada comparativamente sobre los lotes —vacunados y no vacunados— ha puesto netamente en evidencia una inmunidad antiaftosa en todos los sujetos que han recibido las tres vacunas previstas según el método del Profesor José Lignières.

### **EXPERIMENTOS en los bovinos**

#### **Resumen de la prueba de inmunidad del 10 de Mayo de 1933**

El virus de prueba fué elegido por el Profesor Lignières, “virus pasado solamente sobre 10 chanchitos”.

La prueba se hizo:

a) Sobre un lote de 5 vacas vacunadas, N.º 501.502, 503, 506 y 507. Las N.º 501 y 502 han tenido una afta bucal después de la segunda vacunación. Las N.º 503, 506 y 507 han soportado las tres vacunaciones sin que una erupción bucal específica haya sido constatada.

La prueba ha dado lugar a las observaciones siguientes: Las N.º 501, 502, 503, 506 no han tenido la fiebre aftosa después de la inoculación del virus. La N.º 507 ha tenido la fiebre aftosa los días 14 y 15 de Mayo; sus lesiones de la boca han sido mucho menos desarrolladas que las de los testigos.

b) Sobre un lote testigo de tres sujetos:

N.º 504 ha tenido la fiebre aftosa los días 11 y 12 de Mayo.

N.º 505 no ha tenido fiebre aftosa.

N.º 508 ha tenido la fiebre aftosa los días 12 y 13 de Mayo.

c) La prueba virulenta se hizo también:

Sobre los terneros no vacunados, nacidos durante los experimentos:

Ternero N.º 501 muerto de fiebre aftosa el 13 de Mayo.

Ternero N.º 503 muerto de fiebre aftosa el 14 de Mayo.

Ternero N.º 507 muerto de fiebre aftosa el 14 de Mayo.

Dos terneros más, nacidos en la misma época que los anteriores, fueron probados por contacto con los enfermos.

Ternero N.º 508 contrae la fiebre aftosa y muere el 18 de Mayo.

Ternero N.º 502 quedó indemne.

De conformidad con las instrucciones recibidas nos hemos limitado a asistir como observadores a esta experiencia de inmunización según el programa dispuesto por el Profesor Lignières.

En definitiva, la prueba ha sido realizada, desgraciadamente, sobre un número demasiado pequeño de animales. La lectura de las actas detalladas que hemos levantado no autorizan, a nuestro parecer, una conclusión terminante.

Sin embargo, podemos hacer resaltar que en las condiciones en que el Profesor Lignières ha realizado las pruebas, el método de vacunación que él propone ha demostrado cualidades inmunizantes reales en dos sujetos que han tenido aftas en el curso de la vacunación (animales aftizados), los cuales resistieron la inoculación de prueba que infectó dos testigos sobre tres, matando de fiebre aftosa tres terneros sobre tres inoculados.

El resultado es más precario cuando la vacunación se realiza sin que se constate la aparición de aftas en el curso de la inmunización; en estas condiciones un sujeto sobre tres ha contraído la fiebre aftosa después de la prueba virulenta.

(Firmado): **Carré, Rinjard.**

## TRABAJOS ORIGINALES

---

### ANALISIS

# de las experiencias realizadas en el Laboratorio de investigaciones del Ministerio de Agricultura de Francia, respecto a un nuevo método de vacunación contra la aftosa

---

por el Profesor JOSE LIGNIERES

---

(Extractado del Boletín de la Academia Veterinaria de Francia, tomo VI, junio de 1933)

Las experiencias a que me voy a referir en este trabajo, fueron autorizadas por el señor Ministro de Agricultura de Francia, y se realizaron sobre dos especies de animales consecutivamente: primero con cobayos y después con animales bovinos. Iniciadas éstas el 1.º de diciembre de 1932 se dieron por terminadas el 27 de mayo de 1933.

Es mi objeto hacer un breve resumen de las partes esenciales de estas experiencias, cuyas diferentes etapas ofrecen aspectos de verdadero interés. Trataré al mismo tiempo de establecer algunas conclusiones de las mismas.

### CONSIDERACIONES GENERALES

La vacunación se llevó a cabo por medio de tres aplicaciones, realizadas con diez días de intervalo de una a otra. Se empleó un suero procedente de una ternera que había sufrido un fuerte ataque de fiebre aftosa y que se inoculó después con una apreciable cantidad de virus O y A. La sangría se hizo el 23 de septiembre de 1931.

Este suero fué uno de los más activos que he podido obtener y su inoculación en los cobayos a la dosis de  $1\frac{1}{4}$  de centímetro cúbico bajo la piel, simultáneamente con virus en la planta de las patas, impedía en ellos, muy fácilmente, toda generalización de aftosa.

El virus-vacuna procedía de lesiones aftosas sacadas de la

lengua de animales bovinos recientemente enfermos y con las que se efectuaron en cobayos gran cantidad de pasajes.

Tuve a mi disposición tres virus todos del tipo O, procedentes de Normandía, de Puy-de-Dome y de Saone-et-Loire. El primero era del año 1930 y los otros dos restantes del año 1932. Con ellos efectué todas las vacunaciones tanto en los cobayos como en los bovinos.

No he venido, pues, a Francia provisto de virus-vacunas convenientemente graduados en su acción, sino que me he servido de virus de este mismo país, en forma que me pudieran servir como vacuna según el método ya dado a conocer en mis comunicaciones anteriores.

Por otra parte, después de cada vacunación el suero y el virus empleados en esas operaciones fueron siempre recogidos por los Directores del Laboratorio de Investigaciones, al objeto de efectuar el control de estos productos.

Estuvo siempre a cargo de los señores Carré y Rinjard la designación de los animales que debían ser vacunados y de los que debían permanecer como testigos, y además de esta determinación no se permitió efectuar visita alguna a los animales sino en presencia de los Directores del Laboratorio, quienes tenían asimismo la misión de efectuar todas las observaciones del caso.

### **Experiencias con los cobayos.**

La primera vacunación se hizo el 1.º de diciembre de 1932: 18 cobayos con un peso medio de 700 a 900 gramos, debidamente señalados en las orejas, reciben en el dermis dorsal 1|8 de centímetro cúbico de suero, y en el mismo punto, pero debajo de la piel, otro 1|8 de c.c. del mismo suero. A cuatro o cinco centímetros de distancia del sitio de inoculación del suero, se aplicó en el dermis 1|20 c.c. de una dilución de virus aftoso de Normandía en agua glicerinada.

Como testigos, fueron apartados 18 grandes cobayos tomados al azar del lote general de estos animales.

Después de la primera vacunación, no se observaron modificaciones en los animales.

El 10 de diciembre se efectuó la segunda vacunación en las mismas condiciones que la vez anterior, pero utilizando doble dosis de virus, es decir, 1|10 de centímetro cúbico. La dilución de este virus extremadamente activo para el cobayo era muy fuerte, menos de 1 %.

En publicaciones anteriores he tenido oportunidad de poner de relieve que en sujetos de gran sensibilidad puede producirse a continuación de las vacunaciones cierta discreta generalización de la aftosa. En esta oportunidad tres de los animales vacunados presentaron una generalización grave de la enfermedad, constituyendo esto un hecho excepcional que yo atribuyo a estas dos

causas: la fuerte dosis de virus empleado y la sensibilidad mucho más apreciable de estos tres sujetos. En los restantes no hubo novedad.

La tercera vacunación se realizó el 20 de diciembre y consistió en la inyección en el dermis dorsal de virus solamente, sin suero, a la dosis de 1|10 de c.c. Después de esto y desde el punto de vista de la vacunación no hubo nada que observar.

La inoculación de prueba se efectuó el 4 de enero, tanto en los cobayos vacunados como en los no vacunados, aplicando en la planta de las patas de cada cobayo un virus muy activo para esta clase de animales. El detalle que va a continuación es un resumen de los resultados que se comprobaron:

### COBAYOS

Resumen de las pruebas sobre su inmunidad después de la inoculación virulenta en la planta de las patas:

#### Vacunados:

|       |   |                        |   |   |
|-------|---|------------------------|---|---|
| N.º 1 | } | No hubo generalización | } | Todos los vacunados demostraron inmunidad contra la aftosa, que les fué conferida por la vacunación. Ninguno tuvo lesiones generalizadas. |
| „ 6   |   |                        |   |   |
| „ 7   |   |                        |   |   |
| „ 10  |   |                        |   |   |
| „ 13  |   |                        |   |   |
| „ 14  |   |                        |   |   |
| „ 15  |   |                        |   |   |
| „ 16  |   |                        |   |   |
| „ 21  |   |                        |   |   |
| „ 29  |   |                        |   |   |
| „ 30  |   |                        |   |   |
| „ 31  |   |                        |   |   |
| „ 32  |   |                        |   |   |
| „ 35  |   |                        |   |   |

#### Testigos no vacunados:

|       |   |                       |   |  |
|-------|---|-----------------------|---|--|
| N.º 2 | } | Fuerte generalización | } | Todos los testigos sufrieron una fuerte generalización, y la mayoría de ellos sucumbieron a consecuencia de la aftosa. |
| „ 3   |   |                       |   |  |
| „ 4   |   |                       |   |  |
| „ 8   |   |                       |   |  |
| „ 9   |   |                       |   |  |
| „ 11  |   |                       |   |  |
| „ 12  |   |                       |   |  |
| „ 18  |   |                       |   |  |
| „ 20  |   |                       |   |  |
| „ 24  |   |                       |   |  |
| „ 25  |   |                       |   |  |
| „ 52  |   |                       |   |  |
| „ 27  |   |                       |   |  |
| „ 33  |   |                       |   |  |

Estos resultados demuestran que los cobayos sometidos en forma normal a la vacunación quedaron inmunizados contra la generalización de la aftosa, la que en cambio atacó a todos los testigos.

### **Experiencias sobre los animales bovinos.**

La Comisión especial designada para cooperar en el control de la vacuna antiaftosa, cuya presidencia ejerció el señor General Marqués de Laguiche, con un celo y dedicación que nunca elogiaré suficientemente, tuvo como primer propósito el de reunir en el Laboratorio de Investigaciones 10 animales bovinos del Charolais, 10 del Limousin y 10 de Normandía para utilizarlos en las experiencias. Desgraciadamente algunas dificultades demoraron la iniciación de la prueba y en circunstancias que aquella podía ser comenzada se declaró entre los bovinos procedentes del Charolais una fuerte epidemia de aftosa que obligó a descartar el empleo de estas razas en los experimentos.

En este estado de cosas, mis sabios colegas Carré y Rinjard me aconsejaron, con el objeto de poder proceder en forma más segura y con menos pérdida de tiempo, que empleara la raza Bretona del Morbihan, donde nunca se producen casos de aftosa a pesar de haberse siempre mostrado sensibles al virus aftoso en el Laboratorio. Esta sugestión fué aceptada por la Comisión que envió al Laboratorio de Investigaciones 10 vacas o terneras de raza Bretona. Se marcaron éstas con los números 501 al 510 y quedaron convenientemente alojadas de a dos en cinco pesebres.

### **Vacunación preliminar en dos sujetos, para establecer el valor del suero y virus vacuna.**

No habiendo tenido animales bovinos a mi disposición para efectuar ensayos de vacunación con el virus del país y deseando también conocer el valor de mi suero ya un poco viejo, frente a estos virus, creí prudente, antes de proceder a la vacunación de todo el lote, realizar ensayos preliminares en dos animales solamente. Estos fueron designados por los señores Carré y Rinjard, quienes eligieron los que llevaban los números 501 y 502.

El 20 de marzo de 1933 estos dos bovinos recibieron en la base de la oreja derecha 0 c.c. 75 de suero en el dermis y otro tanto bajo la piel sin retirar la aguja del sitio. A 4 o 5 centímetros se inyectó en el dermis 1/20 c.c. de virus (de origen normando) dilución en H<sup>2</sup>O glicerinado al 1 por 800 más o menos. **Nada hay digno de señalarse después de esta intervención.**

El 29 de marzo tuvo lugar la segunda vacunación en las mismas condiciones, pero el virus es de origen Puy-de-Dome y la cantidad inyectada fué de 1/10 c.c. La aplicación se realizó en la base derecha del cuello para evitar los incesantes movimientos del

animal cuando se hace esta operación en la oreja. **Nada hubo que señalar tampoco después de esta inoculación, ni en cuanto a temperatura ni en cuanto al estado general de los dos animales.** No obstante, en el tercer día, al examinarse la boca de la vaca N.º 501 se encuentra en ella debajo del rodete superior una afta pequeña, del ancho de una uña de persona. La vaca N.º 502 presenta también una afta pero más pequeña, apenas del tamaño de una lenteja, ubicada entre dos incisivos.

Estas lesiones fueron únicas, no provocando salivación, ni hipertermia, ni disminución del apetito, ni siquiera cambio en su estado general. Estas dos vacas tuvieron constantemente a su lado cada una su ternero, en el mismo pesebre, sin que se contaminaran (1).

El 8 de abril tuvo lugar la tercera vacunación en la base izquierda del cuello bajo la forma de una inoculación intradérmica de 1|10 c.c. del mismo virus Puy-de-Dome que empleara anteriormente en la segunda vacunación, pero sin suero.

En los días siguientes, nada de anormal se notó en cuanto a fiebre aftosa. Es lo más probable que estas dos vacas hayan tenido la pequeña lesión señalada antes porque el suero había disminuído en su calidad específica, pues como se verá más adelante aumentando solamente en 1|4 c.c. la cantidad de suero en la vacunación de otros cuatro bovinos, la vacunación se llevó a cabo sin manifestaciones de ninguna naturaleza.

**Vacunación del segundo lote:** Disposición de los animales en los pesebres.

Quedaban las vacas Nos. 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509 y 510. Los señores Carré y Rinjard eligieron para ser vacunadas las Nos. 503, 506, 507 y 509, las que son alojadas en pesebres en la siguiente forma:

|            |   |                              |
|------------|---|------------------------------|
| Pesebre 8  | { | 509 Vacunado                 |
|            |   | 510 Testigo                  |
| Pesebre 16 | { | 504 Testigo próximo a parir  |
|            |   | 503 Vacunado próximo a parir |
| Pesebre 17 | { | 506 Vacunado                 |
|            |   | 505 Testigo                  |
| Pesebre 18 | { | 507 Vacunado                 |
|            |   | 508 Testigo próximo a parir  |

(1) El ternero de la vaca N.º 501 inoculado más tarde con virus, murió de fiebre aftosa, prueba que no había sido influenciado con la afta de su madre.

Durante todo el período de la vacunación estos animales estuvieron en íntimo contacto en cada pesebre y eran atados de manera que pudieran lamerse, ingerir los mismos alimentos y beber de la misma bebida.

Estas disposiciones fueron adoptadas por mí a fin de demostrar que la vacunación se realiza sin el menor peligro de contagio para los vecinos y sin que éstos adquieran la menor inmunidad, como algunos han dado en creer.

Los hechos confirmaron mis declaraciones anteriores. Las tres vacunaciones se realizaron en uno de los dos bovinos de cada lote y ninguno de los vecinos presentó alteraciones, lo mismo que los terneros, que eran tres: dos en el pesebre 16 y uno en el pesebre 18.

#### **Primera vacunación:**

El 29 de marzo los cuatro bovinos Nos. 503, 506, 507 y 509 recibieron en la base izquierda del cuello 1 c.c. 75 de suero, la mitad en el dermis y la otra mitad bajo la piel, y un poco más lejos en el dermis 1|20 c.c. de virus diluído en agua glicerinada (de procedencia Calvados).

Esta primera vacunación no produjo en los cuatro sujetos ninguna consecuencia especial.

#### **Segunda vacunación:**

La segunda vacunación tuvo lugar el 8 de abril recibiendo todos los sujetos en la base del cuello, del lado derecho, la misma cantidad de suero que la primera vez, y al lado 1|10 c.c. de virus-vacuna (de origen Calvados).

Tampoco esta segunda intervención fué seguida de fenómeno alguno que se pudiera relacionar con la fiebre aftosa.

#### **Tercera vacunación:**

Esta tuvo lugar el 18 de abril, en la base del cuello del lado izquierdo, donde se había efectuado la primera vacunación.

Los animales recibieron en el dermis solamente una dosis de virus de 1|10 de c.c. (de origen Puy-de-Dome).

Como en las veces anteriores, no se notó nada específico en los animales durante los días siguientes, de manera que todo el desarrollo de la vacunación se realizó sin el menor incidente aftoso.

En cuanto a los testigos, su salud permaneció perfecta.

#### **ELECCION de virus para probar a los vacunados y testigos:**

En este punto de las experiencias, creí prudente efectuar una inoculación previa de virus a un bovino testigo para darme cuen-

ta de la actividad del virus. Pero si utilizaba para ello uno de los cuatro testigos que intervenían en la experiencia disminuía en una unidad estos testigos ya poco numerosos. Pedí entonces al señor Marqués de Laguiche dos vacas suplementarias, de la misma procedencia que las del primer envío.

Tres días más tarde tuve estos animales que fueron marcados con los Nos. 511 y 512. El 3 de mayo la ternera N.º 512, elegida por los señores Carré y Rinjard, es inoculada en los pliegues de debajo de la cola, a la derecha, con 1|10 c.c. de virus fuerte procedencia Saone-et-Loire). Con gran sorpresa de mi parte, no se produce en este animal reacción alguna ni se constata en él un décimo de fiebre.

Pensé que este sujeto sería refractario, y el 6 de mayo la ternera N.º 511 fué a su vez inoculada de la misma manera que la anterior, pero con una dosis de 1|10 c.c. de mezcla de virus de Calvados, Puy-de-Dome y Saone-et-Loire.

Las consecuencias de esta inoculación fueron absolutamente nulas como en el animal N.º 512.

Como se podía pensar que mi virus era demasiado débil, utilicé igualmente un carnero que gentilmente puso a mi disposición el señor Carré, el cual fué inoculado el 6 de mayo de 1933 con 1|20 c.c. del mismo virus que había empleado con la vaca N.º 511. Al día siguiente a la tarde este carnero tenía 40°6 y en los días siguientes se le desarrolló una espléndida fiebre aftosa con fuertes lesiones en la lengua.

Los dos animales recientemente recibidos Nos. 511 y 512 procedían de Morbihan, pero habían sido traídos de otra localidad que el lote de 10 bovinos remitidos con anterioridad.

Faltaba probar un sujeto del primer lote y para no perder el conjunto de un pesebre, decidí inocular los dos animales que estaban en el mismo, uno vacunado y el otro testigo; así, pues, se eligieron los Nros. 509 y 510 del pesebre 8 y recibieron el 8 de mayo en el dermis del pliegue derecho de la cola 1|10 c.c. de virus mezcla Calvados, Puy-de-Domé, Saone-et-Loire. A mi pedido la inoculación la efectuó el señor Rinjard. Ahora bien, después de esta inoculación de un virus que yo consideraba como fuerte, tanto más cuanto el mismo había producido una definida fiebre aftosa a un carnero, los dos sujetos Nros. 509 y 510 permanecieron sin la menor reacción aftosa.

En estas condiciones la situación se tornaba grave, pues la experiencia amenazaba quedar reducida a nada por falta de un virus capaz de producir reacción en los bovinos sometidos a prueba.

El Dr. Rinjard solicitó virus aftoso bovino al mercado de la Villette, y el general Marqués de Laguiche hizo el mismo pedido al Charolais. Ante el resultado negativo de estos pedidos, tomé la resolución de elegir un virus de Saone-et-Loire sometido a pasajes en 10 cobayos solamente, con el que inyecté tres divisiones de la jeringa a 1|20 c.c., lo que representa una dosis enorme.

**Inoculación virulenta a todos los vacunados y testigos así como a tres de los cinco terneros nacidos durante las experiencias.**

Esta inoculación se realizó en el pliegue derecho debajo la cola, por el Dr. Rinjard.

En la tabla siguiente se pueden apreciar en resumen los resultados de esta prueba:

**BOVINOS:**

**Resumen de la prueba de inmunidad como consecuencia de la inoculación virulenta del 10 de mayo:**

|         |          |  |   |
|---------|----------|--|---|
| Vaca    | N.º 504. | Testigo.   | Fiebre aftosa, 11-12 mayo.  |
| Vaca    | N.º 508. | Testigo.   | Fiebre aftosa, 12-13 mayo.  |
| Vaca    | N.º 507. | Vacunada.  | Fiebre aftosa, 14-15 mayo. Las lesiones así como el estado general de la vaca 507 fueron evidentemente menos graves que en los testigos Nos. 504 y 508. |
| Ternero | N.º 501. | Testigo.   | Muerto de fiebre aftosa el 13 mayo.   |
| Ternero | N.º 503. | Testigo.   | Muerto de fiebre aftosa el 14 mayo.   |
| Ternero | N.º 507. | Testigo.   | Muerto de fiebre aftosa el 14 mayo.   |
| Ternero | N.º 508. | Testigo no inoculado,  | muerto de fiebre aftosa contraída por cohabitación.   |
| Ternero | N.º 502. | Testigo, que vivió en contacto con el ternero N. 501 muerto por fiebre aftosa, | quedando no obstante indemne.   |
| Vaca    | N.º 505. | Testigo.   | No tuvo fiebre aftosa.  |
| Vaca    | N.º 501. | Vacunada.  | No tuvo fiebre aftosa.  |
| Vaca    | N.º 502. | Vacunada.  | No tuvo fiebre aftosa.  |
| Vaca    | N.º 503. | Vacunada.  | No tuvo fiebre aftosa.  |
| Vaca    | N.º 506. | Vacunada.  | No tuvo fiebre aftosa.  |

**Conclusiones que se deducen de los resultados de las experiencias en los cobayos y bovinos.**

Se puede decir que los resultados observados en estas condiciones experimentales rigurosas significan una nueva prueba de las propiedades inmunizantes del método de vacunación que yo he indicado, y que queda establecida con evidencia su base científica.

Pero ¿es posible juzgar el valor de esta calidad inmunizante, basándose en la experiencia efectuada sobre los bovinos? No lo creo yo así, pues la cantidad de éstos era muy reducida para poder pronunciarse sobre este punto.

A mi manera de ver, aun cuando todos los vacunados hubiesen permanecido inmunes al virus, no se podrían sacar conclusiones definitivas por el hecho de que uno de los tres testigos también quedó inmune a la acción del virus.

Esta resistencia evidente de la raza Bretona al virus aftoso de pasaje poco ha faltado para que reduzca a la nada toda la experimentación, y a este respecto debo agregar que lejos de ser favorable para la vacunación, como se podría creer, los animales refractarios son perjudiciales para la demostración de la inmunización, porque esta resistencia al virus existe también para la vacuna, cuya acción anula o dificulta. Esta misma vacuna en animales sensibles tiene una acción enérgica y la inmunidad consecutiva.

¿Cuál es la situación actual del método de vacunación? ¿Qué debe hacerse?

Establecidas ya las propiedades inmunizantes del método, la etapa de las experiencias de Laboratorio deben ser dadas como terminadas. No hay duda que siempre será de provecho renovarlas, aunque sea varias veces, sobre todo en los diferentes países de crianza que sufren de fiebre aftosa; pero si no queremos estar siempre en el mismo sitio es necesario extender las pruebas sometiendo a la vacunación a animales sensibles y poniendo tanto a estos como a los testigos en contacto con bovinos atacados de fiebre aftosa natural. Serían de una gran importancia estas experiencias realizadas en diferentes medios, empleando razas igualmente distintas en Charolais, Limousin y Normandía, por ejemplo, y bajo un severo control del servicio sanitario.

Me parece también que se podría aprovechar, siempre bajo el control sanitario, la existencia de epidemias de aftosa para vacunar en los establecimientos todavía indemnes y que seguramente serían invadidos por la enfermedad, pues en estas condiciones los hacendados aceptarían de mejor grado el ensayo de vacunación. Con estas aplicaciones, que podrían hacerse sobre la totalidad de los bovinos de cada establecimiento o solamente sobre la mitad de ellos (marcándolos debidamente) se iría por etapas a la comprobación definitiva sobre la duración de la inmunidad conferida por la vacunación.

### **Inconveniente y ventajas del método.**

Es exacto que tres intervenciones con diez días de intervalo representan un serio inconveniente para la práctica de la inmunización. Será necesario reducir esas intervenciones a dos y para conseguir esa finalidad estoy trabajando y espero poder llegar a ello.

Las ventajas del método merecen tenerse en cuenta; la primera y principal es la posibilidad de vacunar tropas sanas de animales sin temor de contagio. Las manipulaciones con el virus-vacuna durante las aplicaciones del mismo se efectúan con todas las precauciones asépticas y antisépticas deseables. Es la primera vez que se puede obtener una inmunización activa de una duración prolongada sin ninguna manifestación de reacción específica visible.

La experiencia en los cobayos tiene un valor cierto, puesto que los otros métodos que tenemos para inmunizar a estos pequeños animales son inferiores.

En efecto, la inoculación del suero bajo la piel y del virus en la planta de las patas confiere bien la inmunidad sin generalización, pero se produce una afta local grande, que es fuente de infección.

Otro procedimiento que tiene la ventaja de su inocuidad es el de intervenir con vacuna formolada, pero los resultados no son tan seguros como con el método que yo he indicado y la duración de la inmunidad es mucho menos prolongada.

En los bovinos u otros animales domésticos, se pueden hacer las mismas observaciones, tanto para la suero-vacunación como para el empleo de la vacuna formolada.

### **Indicaciones cuyo conocimiento es de utilidad después y durante las vacunaciones**

Mientras se emplee una vacuna bien preparada en un Laboratorio científico que controle con cuidado tanto el valor del suero como el del virus-vacuna, los verdaderos accidentes de vacunación deben ser extremadamente raros.

Lo que siempre es necesario tener bien presente es que en una tropa de animales vacunados uno o más de ellos, pero siempre en pequeña cantidad, pueden presentar durante la vacunación una mínima lesión aftosa que no afecta a su estado general y que por lo tanto pasa desapercibida. Desde el punto de vista del contagio, ¿qué valor tienen estos pequeños accidentes? Yo creo, después de la experiencia que tengo ya adquirida, que no pueden tener valor porque todo se desarrolla en un medio inmunizado.

Para terminar esta exposición, en verdad ya un poco extensa, pero tal vez interesante, permitidme todavía que os diga lo que sucede después que los animales han sido vacunados y que una epidemia hace su aparición. ¿Podríamos pretender que ninguno de los animales inmunizados sufra la enfermedad? Esto sería conocer mal la fiebre aftosa y las sensibilidades individuales, como también las diferentes calidades de virus. En cambio de-

bemos reconocer la diferencia que existe entre el caso de una tropa de animales no vacunados, de los cuales una gran parte se enferma con lesiones a menudo graves y una hacienda vacunada en la cual es posible que algunos sujetos sufran lesiones frecuentemente benignas; pero la gran masa de los animales vacunados resistirá la contaminación.

¡Cuánto se vería facilitada también por las vacunaciones, la policía sanitaria en su lucha contra la fiebre aftosa!

He aquí lo que me hacen prever mis investigaciones, y es con esta nota optimista de la que desearía hacer participar a mis Colegas, con la que termino mi comunicación.

---

## Investigaciones experimentales sobre la duración de la inmunidad después de la vacunación contra la fiebre aftosa

---

Por el Profesor JOSE LIGNIERES

---

Es de interés conocer si la inmunidad conferida por mi método de vacunación contra la fiebre aftosa (1) es duradera. No pudiendo, por razones económicas, utilizar bovinos, elegí a este fin el cobayo.

Fueron vacunados cuatro lotes de cobayos grandes, que pesaban de 700 a 800 gramos: los designaremos con las letras A, B, C y D; estos lotes se diferencian en que el virus-vacuna es distinto en cada uno de ellos. En efecto, se empleó un solo virus del tipo O, o una mezcla simple de los tipos O y A o un virus complejo compuesto de varios tipos O y A.

**Lote A.** — Estaba compuesto por los cobayos Nos. 96, 95, 94 y 93. Primera vacuna el 12 de diciembre de 1931: dosis de suero 1|4 c.c. y 1|20 de c.c. de virus vacuna tipo O de origen inglés. Segunda vacuna el 22 de diciembre de 1931: dosis de suero 1|4 c.c. y 1|10 c.c. de virus vacuna inglesa. Tercera vacuna el 1.º de enero de 1932: dosis de virus vacuna solamente 1|10 c.c.

---

(1) J. Lignières. C. R. de la Soc. de Biol. 1932, t. 111, p. 448.

**Control de la duración de la inmunidad.** — El 12 de febrero de 1932 el N.º 96 fué inoculado en la planta de la pata con virus inglés. Resultado: lesión local de 4 milímetros de ancho que al cuarto día es casi enteramente oscura y desde entonces se abre y comienza a desaparecer. Ninguna lesión en las otras patas. No se produce generalización, lo que demuestra una fuerte inmunidad general.

El 10 de marzo de 1932 el N.º 95 es probado en la planta de la pata con el virus inglés. La lesión local de un ancho de dos milímetros y medio se oscurece al sexto día. No hubo generalización.

El 12 de mayo de 1932 los Nos. 94 y 93 son probados como los dos anteriores y se comportan de manera análoga.

Todos los testigos no vacunados presentaron fuerte generalización desde el 3.º al 4.º día.

**Lote B.** — Lo forman los cobayos Nos. 100, 99, 98 y 97. Primera vacuna el 12 de diciembre de 1931: dosis de suero  $1\frac{1}{4}$  c.c. y  $1\frac{1}{20}$  c.c. de virus vacuna de una mezcla de los tipos A y O, virus Nos. 1 y 2. Segunda vacuna el 22 de diciembre de 1931: dosis de suero  $1\frac{1}{4}$  c.c. y la misma mezcla de virus vacuna, pero los Nos. 100 y 99 recibieron  $1\frac{1}{10}$  c.c. y los Nos. 98 y 97 solo  $1\frac{1}{20}$  de c.c. Tercera vacuna el 1.º de enero de 1932: dosis de virus vacuna  $1\frac{1}{10}$  de c.c. de la misma mezcla O y A.

Después de la segunda vacunación el cobayo N.º 97 presentó el 25 de diciembre algunas manchas aftosas en las manos, manifestaciones de una generalización que no tuvo importancia; en los días siguientes algunas manchas del ancho de una pequeña lenteja se hicieron visibles en las patas. Estas lesiones desaparecieron rápidamente y el 1.º de enero el animal estaba sano.

Es de recalcar que este cobayo N.º 97 sin duda muy sensible al virus aftoso o malo de vacunar, había recibido solamente  $1\frac{1}{20}$  de c.c. de virus mientras que los Nos. 99 y 100 habían soportado perfectamente  $1\frac{1}{10}$  de c.c. de la misma mezcla A y O, es decir, una dosis doble. Es de notar también que sobre 24 cobayos que se utilizaron para esta experiencia solamente el N.º 97 presentó una discreta generalización, normal, y en cambio los otros no tuvieron absolutamente nada.

**Control de la duración de la inmunidad.** — El 12 de febrero de 1932 el N.º 100 fué inoculado en la planta de la pata con la mezcla A y O. Como consecuencia presentó una lesión local que cubría la mitad de la cara plantar que se tornó completamente oscura desde el 17 de febrero. Este aspecto de la lesión denota que se ha detenido y a la vez el principio de su desaparición. No hubo generalización.

El 10 de marzo de 1932 el N.º 99 es probado como el anterior; presentó una lesión local más benigna que el N.º 100, que es oscura desde el 13 de marzo y se cura rápidamente. No hubo generalización.

El 12 de abril de 1932 es sometido a la prueba el N. 98 siempre con la mezcla A y O aplicada a la planta de la pata. Lesión local que se oscurece desde el tercer día. No hubo generalización.

Todos los testigos tuvieron una generalización extremadamente fuerte.

**Lote C.** — Se compone de los cobayos Nos. 92, 91, 90, 89, 88, 87, 86 y 85. Primera vacuna el 16 de diciembre de 1931: dosis de suero 1/4 c.c. y 1/20 c.c. de virus constituido por una mezcla de un virus Florida (tipo A) e inglés (tipo O). Segunda vacuna el 26 de diciembre de 1931: 1/4 c.c. de suero y 1/20 c.c. del mismo virus mezcla de Florida e inglés. Tercera vacuna el 5 de enero de 1932: en el dermis del lomo 1/10 de c.c. de mezcla de virus Florida e inglés.

**Control de la duración de la inmunidad.** — El 15 de febrero de 1932 los Nos. 92 y 91 son inoculados en la planta de la pata con una mezcla de virus Florida e inglés; ambos presentaron una raya de 2 mm. de largo de la inoculación, que se oscureció y se abrió desde el cuarto día. Nada en las otras patas.

El 10 de marzo de 1932 son inoculados los cobayos Nos. 88 y 87 en el dermis de la pata siempre con la misma mezcla de virus, con el mismo resultado, exactamente, registrado en los dos sujetos anteriores. El 15 de mayo de 1932 les toca el turno a los Nos. 90 y 89 de recibir la mezcla Florida e inglés en la planta de la pata. A continuación de esta inoculación la pata inyectada presentó una fuerte lesión con vesícula; al 5.º día la lesión es oscura, está detenida. No se produjo generalización.

El 15 de julio de 1932 los Nos. 86 y 85 son probados como los anteriores por la inoculación en la planta de la pata de la mezcla de virus Florida e inglés. El N.º 86 no presentó casi alteración. El N.º 85 tuvo una lesión bastante fuerte en la pata inoculada que comenzó a tomar color marrón al cuarto día, lo que significaba estar detenida en su desarrollo. Nada en las otras patas.

Los testigos presentaron normalmente lesiones generalizadas.

**Lote D.** — Este lote estaba formado por los cobayos números 84, 83, 82, 81, 80, 79, 78, 77. Primera vacuna el 21 de diciembre de 1931: 1/4 c.c. de suero y 1/20 c.c. de mezcla de cuatro virus: Florida (tipo A), mezcla A (tipo A), Montevideo (tipo O) e inglés (tipo O). Segunda vacuna el 31 de diciembre de 1931: 1/4 c.c. de suero y 1/20 c.c. de la misma mezcla que la primera vacuna. Tercera vacuna el 10 de enero de 1932: 1/20 c.c. de una mezcla de los cuatro virus precedentes.

**Control de la duración de la inmunidad.** — El 17 de febrero de 1932 los cobayos Nos. 84 y 83 son probados por inoculación en la pata con la mezcla de los cuatro virus Florida, mezcla A, Montevideo e inglés. Como consecuencia de esta inoculación aparece en la pata inoculada a lo largo de la línea de inoculación un rastro blanco, grisáceo, seco, que se oscurece desde el tercer día y se detiene. Nada en las otras patas ni en la boca.

El 10 de marzo de 1932 toca el turno a los cobayos Nos. 80 y 79. El primero mostró en la planta de la pata inoculada con la mezcla de cuatro virus, una línea blanca grisácea, seca, de 3 mm. que se oscurece y se detiene al 4.º día. Nada más. El N.º 79 se comportó como el N.º 80.

El 20 de agosto de 1932 los cobayos Nos. 82 y 81 son inoculados en la planta de la pata con la mezcla de cuatro virus indicados más arriba. Presentaron una lesión local bastante fuerte que se oscurece y se detiene el 4.º y 5.º día. No hubo generalización.

El 21 de septiembre de 1932 inoculé en la planta de la pata la misma mezcla de cuatro virus a los cobayos Nos. 78 y 77 que, después de ofrecer una lesión local bastante fuerte que oscurece al 6.º día, se cicatriza rápidamente. Nada en las otras patas.

Todos los testigos no vacunados tuvieron una fuerte generalización.

**Conclusión.** — 24 cobayos, repartidos en 4 lotes, fueron vacunados con mi método empleando el mismo suero pero variando la naturaleza del virus, desde un solo virus hasta una mezcla de cuatro virus de diferente procedencia, de los tipos A y O (vacunación multivalente).

En estos cobayos, inoculados en diferentes épocas, hemos podido verificar que después de 9 meses la inmunidad debida a la vacunación duraba todavía.

---

## Causas que pueden provocar accidentes de vacunación en el curso de la vacunación antiaftosa

---

Por el Profesor JOSE LIGNIERES

---

Se puede decir que todas las vacunas vivas son susceptibles de provocar en el curso de su aplicación, accidentes más o menos serios. Buscar las causas de estos accidentes es contribuir a evi-

tarlos; también me he dedicado a estudiar aquellos que me ha sido dado observar en el curso de las vacunaciones antiaftosas por mi nuevo método. (1)

Dos grupos de causas se me presentan, desde ya, susceptibles de provocar accidentes durante las vacunaciones. En el primer grupo tenemos la insuficiencia de la acción anti del suero o la inyección de una dosis demasiado débil de un suero que no obstante es eficaz. El empleo de virus extremadamente activo o la inyección de una dosis demasiado elevada de virus, aun cuando éste sea ligeramente atenuado. Es fácil en un laboratorio científico evitar estas causas de accidentes; en efecto, la eficacia del suero debe ser debidamente controlada de manera de no emplear más que sueros activos; se debe tener cuidado de inyectar la dosis prescrita para la vacunación. En cuanto al virus, su actividad debe ser perfectamente conocida. Yo he recomendado los virus que por numerosos pasajes en organismos como el del cobayo o por su envejecimiento en el Frigorífico, han perdido cierta parte de su acción patógena para los animales domésticos grandes. También puede ser utilizada la acción de los antisépticos. En cualquier caso, es necesario evitar, al menos para la primera vacuna, el empleo, por ejemplo, para bovinos, de virus retirado directamente de un bovino enfermo.

He dicho ya que la cantidad de virus tiene su importancia; desgraciadamente la diversidad en la actividad de las serosidades y de las membranas aftosas hace que sea imposible una indicación precisa en este sentido. Mientras que ciertas membranas trituradas pueden emulsionarse a 1|500 o a 1|1000, para las serosidades las diluciones son menores, 1|100, 1|200 o más; repito, pues, que las proporciones son extremadamente variables según los virus, la especie animal inoculada, el momento de extracción del virus, etc. Solamente la experimentación permite establecer la cantidad de virus a emplearse para las vacunaciones tomando al cobayo como prueba. En todo caso, entre la dosis de virus que se puede emplear sin peligro y la que sería demasiado fuerte y susceptible de producir accidentes, hay un margen muy amplio que permite elegir fácilmente el límite adecuado. Es necesario también procurar el empleo de virus frescos cuya actividad no queda retardada después de su aplicación como puede suceder con aquellos virus conservados en heladera.

Las otras causas de accidentes en las vacunaciones antiaftosas no tienen ya su origen en las manipulaciones del Laboratorio sino del "exterior" y forman el segundo grupo en oposición al primero que acabo de analizar.

• Ciertamente no conocemos aún todas las causas de accidentes que pueden incluirse en este segundo grupo; no obstante se-

---

(1) J. Lignières. C. R. de la Soc. de Bol. 1932 - t. III p. 448.

ñalaré dos de naturaleza bien distinta: una se refiere al organismo mismo del sujeto, y la otra es la consecuencia de la influencia del frío sobre los animales vacunados.

Desde mi primera publicación sobre mis investigaciones relacionadas con el virus aftoso he señalado que en ciertos vacunados que presentan una sensibilidad anormal al virus aftoso se constatan apariciones de lesiones aftosas durante la aplicación de la vacunación. Estos accidentes se presentan ya sea después de la primera vacuna o con más frecuencia después de la segunda vacuna. El examen de los hechos nos demuestra la existencia de estas sensibilidades individuales excepcionales, a las que me refiero.

He aquí un ejemplo: 4 cobayos son vacunados contra una mezcla de los virus A y O. Estos cobayos reciben la misma cantidad del mismo suero; el virus es también el mismo; pero mientras dos sujetos son inoculados con 1|20 c.c. de este virus, los otros dos reciben el doble, es decir, 1|10 de c.c. Nada que merezca ser señalado después de la primera vacunación; pero tres días después de la segunda uno de los cobayos presenta una generalización aftosa discreta de lo más definido. De estos cuatro sujetos, uno solo ha demostrado entonces una ineptitud a ser inmunizado que, cosa curiosa, demuestra bien a las claras que se trata en este caso de una cualidad especial del organismo y no de cantidad de virus, puesto que el cobayo que presentó generalización no había recibido más que 1|20 c.c. de virus mientras que dos de los otros habían soportado 1|10 c.c. del mismo virus, es decir, el doble.

Fuera, pues, de la cantidad de virus inoculado, hay además otra causa de generalización durante la vacunación, esto es una sensibilidad anormal del animal frente al virus, o sino, lo que me parece más exacto, una ineptitud a la inmunización.

¿Cuáles son los motivos de esta falta de aptitud? Deben ser múltiples y permanecen aún ignoradas. Mientras tanto, debo hacer notar que en bovinos jóvenes, aparentemente curados de gastro-enteritis infecciosa y parasitaria no pudieron ser inmunizados por una vacunación antiaftosa que preservó contra la misma enfermedad otro lote de bovinos sanos (1). Por lo tanto, una afección anterior puede ser causa de impedimento a una inmunización normal.

Me restaría aún por considerar la influencia del frío como causa de accidentes en la vacunación antiaftosa. Es este un nuevo factor cuyo estudio abordaré en otra comunicación. Se sabe que el frío atrasa siempre la evolución de una lesión aftosa inoculada y la infección general; puede asimismo impedir el desarrollo

---

(1) Revista Zootécnica, año 1932, N.º 218.

normal de las lesiones. Ahora bien, en la vacunación antiaftosa por la acción combinada del suero y del virus, desde que la temperatura se acerca o cae debajo de 0°, se puede producir la detención momentánea de la acción del virus mientras que el suero se absorbe y se consume poco a poco. Si el virus entonces encuentra mejores condiciones inicia su evolución y no teniendo ante sí más que una barrera insuficiente, pues el suero ha sido en parte absorbido, produce lesiones aftosas más o menos generalizadas.

Los hechos observados en bovinos vacunados cuando lo temperatura exterior era inferior a 0° y la experimentación sobre cobayo mantenido en heladera, demuestran que es necesario abstenerse de vacunar en invierno contra la fiebre aftosa con mi método, cuando lo temperatura se acerca a 0° o está debajo de ese punto, bajo pena de ver producirse una generalización aftosa.

---

## **La acción del frío en la vacunación antiaftosa por inoculación simultánea, en sitios aproximados, de virus y pequeñas cantidades de suero específico**

---

Por el Profesor JOSE LIGNIERES

---

En una sesión anterior (1) he tenido oportunidad de señalar la acción del frío en mi método de vacunación contra la fiebre aftosa. Hoy deseo exponer algunos hechos experimentales que demuestran las perturbaciones que las bajas temperaturas pueden provocar en esta vacunación, la cual consiste, como se sabe, en la inoculación en un mismo punto, en el dermis y debajo de la piel, de una pequeña cantidad de suero antiaftoso y después de 4 o 5 centímetros de distancia, de un poco de virus aftoso pero solamente en el dermis.

Cuando las condiciones de la temperatura son normales el virus evoluciona muy rápidamente en el lugar de su inoculación, pero no se puede generalizar libremente por estar detenido por el suero. Pero si la temperatura exterior es aproximadamente de 0°, la evolución del virus se ve retardada mientras que el suero es absorbido. De allí resulta una turbación a veces profunda en la

---

(1) J. Lignières. C. R. de la Soc. de Biol. 1933, t. 112, p. 457.

acción concordante del suero y del virus, que se puede traducir en una generalización del virus, más o menos grave. Y digo “que se puede traducir” porque este fenómeno no siempre se observa, sobre todo con la misma evidencia.

Dos son los procedimientos de que me he servido para demostrar la acción que tiene el frío después de la inoculación simultánea de suero y de virus en diferentes sitios, y los expondré sucesivamente sirviéndome el cobayo como animal de experiencia.

**1.°—Inoculación de suero bajo la piel del vientre y de virus en la planta de la pata.** — En estas condiciones, si el suero es activo, una cantidad de  $\frac{1}{4}$  c.c. o de  $\frac{1}{2}$  c.c. permite la evolución de un afta en la planta de la pata, pero impide toda generalización.

El 20 de Enero de 1933 los cobayos N.° 4.066, 67, 68, 69 y 70 de un peso medio de 450 gramos, recibieron bajo la piel del lado izquierdo  $\frac{1}{4}$  c.c. de suero, y el virus en la planta de la pata izquierda. Después de una hora, los tres primeros fueron encerrados durante 48 horas en una heladera a 0° y en seguida remitidos al Laboratorio. Los otros dos, 4.069 y 70 permanecieron a la temperatura del Laboratorio, vecina a 17°.

**Cobayos enfriados.** — Cobayo N.° 4.066: la lesión en la pata aparece recién el 24 de Enero, es decir, con un retardo excepcional de 3 días. Después de ésto el sujeto no sufrió generalización en las patas, pero adelgazó. El día 27 ya se le notó visiblemente enfermo y con babas. El 28 apareció muerto. Probablemente de septicemia aftosa.

Cobayo N.° 4.067: En el nivel de la planta de la pata inoculada apareció el 22 de Enero una lesión blanca que presentaba la forma de una línea de unos 4 milímetros aproximadamente. El 26 de Enero presenta aftas en la otra pata. Se produjo generalización.

Cobayo N.° 4.068: La lesión aftosa en la planta de la pata inoculada apareció recién el 23 de Enero bajo la forma de una fina línea parduzca. El 26 de Enero fuerte generalización en las cuatro patas.

**Cobayos no enfriados.** — Cobayo N.° 4.069: Desde el 21 de Enero se advierte una lesión aftosa bastante fuerte en la planta de la pata con ampolla en el talón. No se produjo generalización en los días siguientes.

Cobayo N.° 4.070: El 21 de Enero lesión aftosa de mediana inoculación. Por lo demás no hubo generalización.

**Cobayos testigos sin suero.** — Todos los cobayos inoculados con virus en la planta de la pata, sin suero, presentaron generalización entre el 2.° y 3.° día.

2.°—**Inoculación de suero en la región dorsal y de virus a 4 ó 5 centímetros más lejos.** — Los cobayos inoculados en esta forma una sola vez, mantenidos a la temperatura del Laboratorio, no presentaron anormalidad alguna. Probados después con inoculación de virus aftoso en la planta de la pata, en gran cantidad presentaron generalización.

El 20 de Febrero los cobayos N.° 4.073, 74, 77, 78, 81 y 82, de un peso medio de 500 gramos, salvo los dos primeros que pesaban 740 y 870 gramos, respectivamente, recibieron en el dermis del lomo  $\frac{1}{8}$  de c.c. de suero y en el mismo lugar, bajo la piel, también  $\frac{1}{8}$  de c.c. de este suero. A 4 ó 5 centímetros de distancia y solamente en el dermis inyecté el virus aftoso a la dosis de  $\frac{1}{20}$  a  $\frac{1}{10}$  c.c.

**Cobayos enfriados.** — Una hora después de la inoculación los cobayos N.° 4.073, 74, 77 y 78 fueron alojados en una habitación sin calefacción, con las ventanas abiertas, marcando el termómetro durante los dos días que duró la exposición al frío, una temperatura entre 0 y 4 grados. Veamos cómo se comportaron estos cobayos al ser reintegrados al Laboratorio a 17°.

Cobayo N.° 4.073: Nada pudo observarse en los días siguientes. El 7 de Marzo, probado por medio de una inoculación de virus en la planta de la pata, que produce siempre una generalización, no presentó más que una lesión local bastante importante, pero nada de generalización.

Cobayo N.° 4.074: El 25 de Febrero, o sea 5 días después de la inoculación del suero y virus, 3 días después de haber sido retirado de la cámara fría, este sujeto presentó generalización (lesión en una pata y en una mano).

Cobayo N.° 4.077: Comienza a presentar generalización desde el 24 de Febrero (lesión en una pata y en una mano).

Cobayo N.° 4.078: Nada pudo observarse después de las inoculaciones dorsales. Después de una inyección de virus en la planta de la pata presentó una lesión local pero sin generalización.

Estos resultados demuestran que el virus, retardado en su acción no ha encontrado el obstáculo del suero absorbido con anterioridad y pudo producir una ligera generalización en los cobayos N.° 4.074 y 4.077. Por el contrario, en los cobayos N.° 4.073 y 4.078 no siendo obstaculizada la acción de virus por el suero debido a las mismas razones, ha podido evolucionar y sin llegar a producir generalización ha determinado cierta inmunidad.

**Cobayos no enfriados.** — Los cobayos N.° 4.081 y 4.082 fueron mantenidos a la temperatura del Laboratorio (17 grados aproximadamente).

Cobayo N.° 4.081: Nada presentó después de la inoculación. Probado con virus aftoso en la planta de la pata se desarrolló una fuerte generalización.

Cobayo N.º 4.082: En los días subsiguientes a la inoculación tampoco presentó nada. Probado en la planta de la pata presentó una fuerte lesión local pero que no se generalizó. La ausencia de generalización en este caso es anormal.

**SEGUNDA EXPERIENCIA.** — El 2 de Marzo de 1933 se renovó la misma experiencia con los cobayos N.º 4.087, 88, 89 y 90. Los dos primeros se mantuvieron durante tres días a 2 grados bajo cero y los otros dos permanecieron a la temperatura de 17 grados del Laboratorio. He aquí los resultados de esta segunda experiencia:

**Cobayos enfriados.** — Cobayo N.º 4.087: Nada se observó a continuación y al ser probado por inoculación en la planta de la pata presentó una generalización insignificante constituida por una lesión del tamaño de un grano de mijo en un dedo de una mano.

Cobayo N.º 4.088: Ninguna lesión a continuación de las inoculaciones dorsales. Ninguna generalización al efectuarse el 17 de Marzo la prueba en la pata.

**Cobayos no enfriados.** — Cobayo N.º 4.089: Nada se observó después de las inoculaciones de suero y de virus en el lomo del animal. Probado en la planta de la pata el 17 de Marzo presentó una fuerte generalización desde el 20 de Marzo.

Cobayo N.º 4.090: Nada después de las inoculaciones dorsales. Probado en la planta de la pata el 17 de Marzo, presentó el día 20 del mismo mes una fuerte generalización.

Desde luego que estos ejemplos han sido elegidos entre muchos otros con el fin de demostrar acabadamente la influencia del frío, pues los resultados que se obtienen no son siempre tan definidos. (1).

En resumen, el frío puede perturbar la acción concordante del suero y del virus en la vacunación anti-aftosa y determinar una generalización de variable intensidad. Si no se produce la generalización del virus, el sujeto queda inmunizado con una sola intervención. Se debe evitar el vacunar contra la aftosa cuando la temperatura exterior es próxima o inferior a 0°.

---

(1) Los cobayos inmunizados por una generalización anterior, no vuelven a mostrarse sensibles al virus aftoso por influencia del frío.

---

## La exportación de las carnes y la influencia que pueden tener la fiebre aftosa sobre la misma <sup>(1)</sup>

Por el Profesor JOSE LIGNIERES

Hasta llegar a los convenios de Ottawa el mercado inglés se encontraba ampliamente abierto a los productos argentinos, pero el abandono por parte de Inglaterra del librecambio fué para nuestra producción agropecuaria un golpe muy sensible.

Se han buscado los medio de aminorar los efectos de la disminución de las exportaciones por medio de convenios bilaterales, como ser el de Londres, ya concluído, y el de Roma, en vísperas de ser terminado.

Creo que puede ser de utilidad fomentar estos arreglos directos con otros países, y aprovecharé la oportunidad para hablar del mercado de Francia. Bien sé que el proponer en la actualidad exportar carne a Francia es exponerse a recibir una rotunda negativa de este país; pero no obstante creo que todo dependería de la forma como se presentara el asunto.

Durante varios años, desde 1924, estudié la posibilidad de establecer una corriente permanente de exportación de carnes argentinas a Francia, por medio de ventajas recíprocas, condición esta última indispensable si se quiere llegar a algo que resista la acción del tiempo.

Pero antes de indicar la fórmula ideada por mí y que defendí en los mejores centros ganaderos de Francia, como en Charolles por la raza Charollaise, en Rouen por la Normanda, y hasta en la Academia de Agricultura de París, donde se encuentran los mejores defensores de la producción nacional, es indispensable saber qué calidad de carne se debe ofrecer.

Es evidente que el interés de los hacendados rioplatenses radicaría en exportar carne enfriada, pues esa carne es inmejorable y puede competir con la mejor de cualquier país, pero debe tenerse en cuenta que esa misma cualidad es el motivo principal de la oposición terminante a permitir su importación, pues haría una competencia directa muy perjudicial para el producto nacional francés. Es inútil, pues, pretender exportar "chilled-beef" a Francia, aparte de que sería ir en contra de los intereses argen-

(1) Conferencia dada en la Sociedad de Medicina Veterinaria de Buenos Aires el 26 de Agosto de 1933.

tinios, puesto que aun cuando se consiguiera algo en este sentido pronto debería ser abandonado por la oposición de los hacendados franceses.

Para las carnes congeladas la cuestión es muy distinta, pero hay que haber presentarla; si no, su rechazo se produciría en igual forma que para el "chilled beef".

Para tener datos concretos sobre la posibilidad de lograr el consumo de carne argentina en Francia, y de su cantidad aproximada, es necesario recurrir a los centros industriales y averiguar allí cuáles agrupaciones obreras **no consumen carne fresca** por ser su precio demasiado alto y podrían en cambio aprovechar la carne congelada que es mucho más barata con un poder nutritivo igual.

Efectivamente, para que la carne congelada pueda ofrecerse en condiciones favorables en el mercado minorista, su precio debe ser por lo menos un 40 % más bajo que el de la carne fresca. Es necesario, también, que dicha carne vaya directamente del Río de la Plata a un puerto francés, para evitar que se presenten al público carnes muy viejas y de calidad inferior, llevadas de países intermediarios, como sucedió durante y después de la guerra, dejando por ello en los consumidores un recuerdo lamentable.

Los frigoríficos argentinos con los frigoríficos anglo-americanos podrían muy bien tener a su cargo este comercio directo de carnes con Francia, y sería indispensable que las casas interesadas en este intercambio internacional destacaran agentes con personal técnico a sus órdenes llamado a vigilar el expendio de las carnes importadas, confiándoseles además la misión de hacer conocer cómo se prepara la carne congelada para el consumo, cosa que es casi ignorada en el exterior. Esa vigilancia me parece entrar también en el rol de la Junta Nacional de Carnes.

Ahora bien, refiriéndonos ya a la carne congelada se debe sostener que es un alimento de gran poder nutritivo, aunque completamente distinto de la carne fresca desde el punto de vista comercial: en realidad son dos alimentos distintos que no están destinados a los mismos consumidores.

Las carnes congeladas por su bajo precio permiten a una gran masa de obreros consumir un alimento esencialmente nutritivo, que no estaría a su alcance si sólo pudieran hacerlo recurriendo a la carne fresca.

Sostengo que la carne congelada no puede perjudicar al mercado de carne fresca porque sus consumidores no son los mismos que los que compran carne fresca. Compañías mineras y de otra índole formalizaban antes sus contratos de compra de carne congelada, con la consiguiente satisfacción de sus obreros y no veo por qué razón hoy no podría procederse en la misma forma.

Hay más aún: estoy convencido de que el hecho de comer carne congelada buena incitaría a sus consumidores a querer probar,

por lo menos de cuando en cuando, la carne fresca, con lo que el consumo de la primera resultaría un aliciente eficaz para desear la carne fresca y así, en forma indirecta, el uso de la carne congelada llegaría a favorecer a los mismos productores de carne fresca, en lugar de hacerles competencia, como se cree generalmente. Durante varios años el mercado francés consumió sin ninguna dificultad de ochenta a cien mil toneladas de carnes congeladas.

Llego ahora a la fórmula que he ideado para que los criadores franceses tengan también interés en un arreglo que importaría la introducción de una cantidad importante de carne congelada en su país y que beneficiaría también a los consumidores ofreciéndoles una carne del mismo tipo que la francesa.

Empleando para esto toros de raza francesa se obtendrían en el ganado del país cruzamientos que siempre serán fáciles de identificar, y estos productos, por lo menos de media sangre, al ser introducidos a Francia gozarían de una disminución del 40 al 50 % sobre los derechos de aduana que pagan los otros tipos de carne. La compra de los toros de razas Limousin, Charollais o Normanda estaría compensada con creces por la venta de los productos cruzados y su envío a Francia. Al mismo tiempo, los criadores franceses favorecidos con la venta de toros en el extranjero no podrían sino aceptar una situación que los beneficiaría. Nadie reconoce como yo la perfección de las carnes argentinas, pero con frecuencia, aun el mismo tipo Continental, es demasiado gorda además de que el cuarto posterior de un bovino de raza inglesa no tiene el desarrollo que se observa en los Limousin o los Charollais que es tan justamente apreciado tanto por los carniceros como por los consumidores de Francia.

Mandar directamente a Francia carne congelada del tipo francés no es solamente favorecer a los ganaderos argentinos y a los criadores de reproductores franceses; es resolver al mismo tiempo una cuestión social proporcionando a la población trabajadora la posibilidad de consumir por un precio reducido el alimento perfecto que es la carne congelada.

Esa cuestión económica no puede ser tratada aisladamente, sino que formaría parte de un conjunto de otros puntos a debatir por una Comisión análoga a la que fué a Londres y a la que actúa tan eficazmente en Italia. Los convenios directos entre las naciones son los indicados hoy en día para hacer desaparecer por su intermedio las barreras levantadas mutuamente para defenderse y que resultan ruinosas.

---

Pasaré ahora a ocuparme de la influencia que puede tener la fiebre aftosa sobre la exportación de carnes.

Hablando en términos generales, la fiebre aftosa es una enfermedad que no puede sino dificultar el intercambio internacio-

nal. A pesar de ser relativamente poco mortífera, salvo para los terneros y las vacas en plena lactación, es causante de tales trastornos que constituye una verdadera plaga. Su contagio y difusión a veces muy rápida, así como su reaparición dos y hasta tres veces en el año en las mismas haciendas, son hechos muy sensibles.

Se ha discutido si la carne puede por sí sola trasportar el virus aftoso a largas distancias. Los experimentos de sabios americanos, confirmados por los ingleses, son terminantes y debemos tener en cuenta esa opinión extranjera. En realidad, no negaré las pruebas científicas que demuestran la posible conservación del virus aftoso en las carnes —envoltura, manchas de sangre, médula de los huesos— porque mucho antes de las constataciones norteamericanas e inglesas ya había yo comprobado esa conservación. El mismo día de su nombramiento como Ministro de Agricultura visité al Dr. Le Breton y lo puse en conocimiento de mis constataciones; desgraciadamente no se hizo nada hasta que explotó como una bomba la noticia de haber hecho esa misma constatación los norteamericanos primero y los ingleses posteriormente.

A este respecto mi opinión es de que si bien desde el punto de vista científico es posible la conservación del virus aftoso en las carnes conservadas por el frío, en la práctica y a poco que se tomen algunas medidas par impedir que lleguen al frigorífico tropas atacadas de aftosa, la infección por las carnes enfriadas que se exportan debe ser considerada como tan rara que prácticamente no constituye peligro. Pero; lo repito, la opinión contraria persiste en el extranjero y debemos tenerlo siempre presente.

Después de una campaña que no necesito recordar, pro que llegó a poner en peligro nuestra exportación de carnes a Inglaterra se creó aquí un servicio veterinario especial, muy severo, encargado de impedir en absoluto la llegada al frigorífico de tropas atacadas de aftosa. Estas medidas dieron absoluta satisfacción, pero en el orden sanitario no son suficientes para hacer retroceder en lo más mínimo a la terrible fiebre aftosa.

No se debe confundir la acción especial y eficiente del servicio veterinario que, dando satisfacción completa a Inglaterra, se opone a la entrada en los frigoríficos de animales aftosos o sospechosos, con una acción de policía sanitaria dirigida contra la fiebre aftosa y que la combatiría en todo sentido; desgraciadamente hay que reconocer que las medidas sanitarias por sí solas son muy insignificantes para triunfar contra la fiebre aftosa.

Un punto de gran importancia para la prosperidad de la ganadería argentina es la posibilidad de concurrir con sus productos en el mercado norteamericano; tanto se reconoce ya esta verdad en todos los círculos que se han hecho y se hacen muchos esfuerzos para conseguir ese mercado.

Desgraciadamente se comprueba también que en general se tiene un concepto completamente erróneo sobre ese problema de la exportación de nuestras carnes a Norte América.

Hasta ahora no podía ocasionar inconvenientes la existencia del error a que me refiero más arriba, pero pienso que ahora que existen novedades científicas que nos dan armas poderosas para luchar contra la fiebre aftosa, se puede justificar la necesidad de conocer la verdad para saber dirigir con eficacia nuestros esfuerzos en bien de nuestra ganadería.

Contrariamente a la creencia general de que nuestras carnes pueden obtener su entrada a E. Unidos mediante sabias discusiones diplomáticas y compensaciones económicas, la realidad, desgraciadamente, es la siguiente: la Constitución norteamericana se opone a la importación de carnes procedentes de países donde exista la fiebre aftosa. No está en las atribuciones del Presidente Roosevelt el autorizar tal importación, pues sería contraria a lo establecido en la Constitución de su país, y los interesados sabrían exigir su aplicación. Únicamente, y esto es muy importante, lo que se puede obtener, porque es justo y legítimo, es que el gobierno norteamericano reconozca la posible importación de carnes de regiones argentinas apartadas, perfectamente aisladas, donde jamás se vió un caso de fiebre aftosa.

Hace algunos años, después de discutir la cuestión de la importación de nuestras carnes a Estados Unidos, el Gobierno de este país admitió, si bien recuerdo, la posibilidad de exportar carnes a Estados Unidos de zonas indemnes, con un certificado del Ministerio de Agricultura.

Repito que es justo reconocer que en un país de enorme extensión existan zonas que por circunstancias excepcionales están libres de fiebre aftosa y permitir por lo tanto la importación de carnes procedentes de tales zonas, bajo las condiciones de garantía que se establezcan.

Pero volviendo a la cuestión de la exportación de la carne argentina a Estados Unidos, después de lo dicho podemos definirla: "El problema de la fiebre aftosa". La verdad es, pues, que con la fiebre aftosa no hay la más mínima esperanza de conquistar el mercado norteamericano.

Conversando recientemente en un almuerzo con un embajador europeo, sobre la difícil situación de la ganadería argentina, cité el enorme interés que tiene para las carnes rioplatenses el mercado de Estados Unidos. Su contestación fué rápida y terminante: "Es el problema de la fiebre aftosa", y agregó: "En este país se debería dar a este problema una importancia mayor".

Debemos reconocer que en todos los países las medidas sanitarias dictadas contra la fiebre aftosa, aun cuando sean estrictamente aplicadas, resultan insuficientes para luchar eficazmente contra esa plaga. Hace ya muchos años que he escrito que

una verdadera profilaxia de la fiebre aftosa no era posible sino agregando a las medidas sanitarias la aplicación de un método de vacunación que permitiese a los animales quedar indemnes durante varios meses.

En todos los países se ha buscado y se busca todavía esa vacuna.

Recordaré que en 1930 declaré haber encontrado un nuevo método de vacunación contra los virus filtrables en general y contra la fiebre aftosa en particular; después hice conocer con todos los detalles la preparación de mi vacuna y practiqué experimentos oficiales para demostrar su utilidad.

Recientemente en Francia, en el Laboratorio de Investigaciones dependiente del Ministerio de Agricultura, durante casi seis meses experimenté mi método en chanchitos de la India y en bovinos. Sin entrar en detalles, que ustedes encontrarán en mi Revista Zootécnica de septiembre próximo, puedo afirmar que con estas experiencias se demostraron las bases científicas de mi método y su poder inmunizante.

La nueva vacuna contra la fiebre aftosa se ha revelado superior a todo lo que se había presentado antes; es más que una promesa: es un hecho. Sucede ahora con ella como con todas las novedades, que es posible mejorarla. Llegar por ejemplo a obtener la inmunización con dos inyecciones en lugar de tres, que es lo que busco actualmente. Además, cuando se entra en la práctica aparecen forzosamente algunos defectos, que se corrigen en seguida.

Para terminar, quisiera hacer algunas advertencias que me parecen de interés.

Sabemos que en todo el territorio de la República la elaboración y el expendio de las vacunas es libre, y cualquier persona, sin título alguno, puede preparar y vender todas las vacunas que desee para uso animal; en cambio para las vacunas y los sueros de uso humano existe una fiscalización.

Es verdaderamente una aberración que una riqueza tan enorme como lo es la ganadería argentina pueda estar a merced de la ignorancia y de la propaganda comercial desenfrenada, a base de engaños.

Ahora bien, si es así para las vacunas y los sueros de uso común, si se tratara de la vacuna antiaftosa me temo mucho que sería un desastre.

Una verdadera profilaxis contra la fiebre aftosa para conseguir la inmunidad de ciertas zonas ganaderas no puede ser la obra de vacunaciones aisladas, sino la aplicación firme e inteligente por los servicios sanitarios oficiales de un plan bien estudiado, y la aplicación de vacunas antiaftosas debidamente controladas.

Para la ejecución de este plan, deben concurrir el Gobierno Nacional, las Sociedades Rurales y los señores ganaderos, si se quiere llegar pronto a resultados positivos,

## Algunas consideraciones sobre la patogenia y la profilaxis de la asociación babesia anaplasma - salmonella en los rebaños refinados de los países tropicales y subtropicales <sup>(1)</sup>

Por el Profesor Octavio Dupont

de la Escuela Superior de Agricultura y Medicina Veterinaria  
de Río de Janeiro

Desde 1915 hasta 1920, en el transcurso de numerosas observaciones realizadas entre tropas de ganado de diversos criadores del estado de Río de Janeiro (Brasil), tuve oportunidad de destacar que existen ciertos factores propios de los países tropicales que constituyen grandes obstáculos para la resolución del problema relacionado con la obtención de medios para evitar la elevada mortandad de terneros, sobre todo las de raza lechera refinada por cruzamiento con las razas en Europa.

En un trabajo titulado "Tristeza bovine au Brésil. Paratyphus du veau et autres affections du premier age. La balnéation antiparasitaire" (1er. Congres Brésilien de Médecine Vétérinaire, 1922, p. 26-31), tuve ocasión de establecer el hecho de que existe una influencia decisiva, sobre todo en relación con la anaplasmosis, en la aparición y gravedad de las infecciones paratifoideas en los terneros. (Salmonelosis).

A propósito de esto expresaba: "En los establecimientos de crianza del Estado de Río de Janeiro he observado una mortalidad constante causada por las diversas formas de tristeza (Piroplasma bigeminum, P. argentinum y Anaplasma), pero principalmente a continuación de la anaplasmosis; en este caso el examen microscópico de la sangre revela al anaplasma acompañado de una fuerte destrucción de la sangre, pero al mismo tiempo la hemocultura, en vida del animal, proporciona un cultivo abundante de paratíficos". (p. 30).

En efecto, ello se explica por el hecho de que los terneros, anémicos al extremo por efecto de las garrapatas y las plasmosis sufren una fuerte depresión de la defensa general y local (intestino) al punto de que se provoca una receptividad anormal para

(1) Publicado en el N.º 2 (año 1932) de "Recueil de Médecine Vétérinaire Exotique"

los gérmenes de la diarrea, de la neumo-enteritis (paratíficos) de artritis, de la difteria del ternero, de “polmoes” (2).

“El paratífico, germen que abunda y se conserva indefinidamente en ciertos establos, corrales, y aguas estancadas, elige la mayor cantidad de sus víctimas entre los individuos atacados de de plasmosis en los cuales el tejido y el medio interno están impregnados de productos biliares de origen hemático (consecuencia de la anaplasmosis), medio preferido de los paratíficos que acarrearán como consecuencia una septicemia paratifoidea de rápido desarrollo”.

En 1926, 1928 y 1929 sin hacer mención a las observaciones que acabo de citar, Viljoen y Martinaglia emiten una opinión del todo parecida a la nuestra confirmando que las enzootias de salmonelosis de los terneros, observadas en Africa del Sud, deben ser atribuídas, antes que a nada, a la influencia preparatoria del anaplasmosis... combinada con la acción de factores antihigiénicos. En este importante trabajo de observación y de experimentación Viljoen y Martinaglia examinan las condiciones de clima, de higiene y de alimentación, así como las enzootias (plasmosis...), conjunto de factores que deprimen la vitalidad del organismo; finalmente aparece como complicación una verdadera bacteriemia del grupo coli-tífico, muy a menudo mortal.

A título de comparación, transcribo aquí algunos pasajes de sus trabajos originales publicados en 1926, 1928 y 1929: “Parecería entonces que organismos paratífoides son a menudo invasores en forma secundaria ejerciendo su efectos patógenos en terneros cuya vitalidad ha sido disminuída por otros factores. Entre estos factores hay que mencionar: alimentación impropia e irregular y malas condiciones higiénicas, infección con piroplasmas y anaplasmas.”

“En el distrito de Marico infecciones paratífoideas han sido encontradas comúnmente como complicaciones de una anaplasmosis y piroplasmosis.”

“Aparte de la vacunación anti-paratifoidea convienen medidas preventivas contra la mortalidad de terneros, consistiendo éstas en la práctica de métodos sanos de cría ganadera, y adoptando principios de higiene general.”

“Entre los últimos hay que mencionar la extirpación de la garrapata con baños continuos por largo período.”

En 1929, Martinaglia publicó la “finale Note” siguiente (15' Report, vol. L - 1929 - p. 239):

---

(2) Denominación dada en el Brasil a una enfermedad de los terneros caracterizada por múltiples y vastos abscesos sub-cutáneos que provocan siempre la muerte, que se desarrolla en la zona de crianza de razas refinadas, fuertemente infestadas de garrapatas y de plasmosis.

“Visitando en Bushveld, seis años después con motivo de la peste de los terneros en Marico, se notaron grandes adelantos en la cría de terneros.”

“Muchos criadores en vista de previas indicaciones han empezado a bañar sus vacunos. Esta gente ha prosperado y la peste tan temida de los terneros ya no es el terror del criador de Marico Bushveld.”

“Los pocos casos de tifoidea de los terneros que he encontrado lo eran en estancias donde el baño se he efectuado irregularmente o no se ha dado.”

“La eliminación de enfermedades producidas por garrapata combinada con alimentación regular, vacunas y mejores medidas sanitarias, parecen haber disminuído la incidencia de la tifoidea de los terneros.

Por los extractos que acabo de reproducir se ve claramente que los trabajos efectuados en la Unión Sud Africana contra una de las principales causas de mortandad en los bovinos jóvenes, están en un todo de acuerdo, en cuanto a la patogenia y la profilaxis con nuestras observaciones, que han sido expuestas en forma sintética en 1922. Y es también importante hacer notar que en los estudios citados la vacunación se encuentra relegada a segundo término.

En fin, en una observación análoga que acaba de ser publicada en los “Archivos del Instituto de Biología de S. Pablo” (Brasil) (vol. 2, 1929), Pacheco y Montenegro adoptan el mismo punto de vista: En un lote de terneros (de 1 a 2 años), importados de Europa y convalecientes de piroplasmosis y anaplasmosis, sobrevino bruscamente una afección muy mortal, con manifestaciones de neumo-enteritis. Minuciosas investigaciones de Laboratorio permitieron descubrir una Salmonella en la sangre y en los órganos enfermos.

En las páginas 225, 266 y 267 los autores expresan: “que la enfermedad en cuestión comenzó exactamente después del ataque de anaplasmosis y que en algunos casos no hubo solución de continuidad entre la anaplasmosis y la salmonelosis (Evolución del proceso: Babesia, Anaplasma, Salmonelosis).

“Estos bovinos habían recibido la prevención contra la “Tristeza” causada por los hematozoarios cuya acción anemianta es conocida; justamente en el momento de la convalecencia sobrevino la salmonelosis, que encontró un **terreno propicio** . . .

“La prueba de inoculación efectuada en animales sanos adultos no dió resultado, lo que demuestra que las condiciones que acabamos de citar han tenido su influencia en la aparición de la infección.

“La observación demuestra aún más la hipótesis de la acción concordante de la infección (plasmosis) que procedió, causando la anemia, que disminuyó la inmunidad natural de los animales frente a la bacteria . . .

## CONCLUSIONES

1.º—Las afirmaciones de Pacheco y de sus colaboradores (Arch. del Instituto de Biología de S. Pablo, vol. 2, 1929), sobre la salmonelosis bovina, confirman las dos observaciones precedentes en cuanto a la patogenia del proceso Babesia, Anaplasma, Salmonelosis, en que el factor **anemia** (producido por las plasmosis) es considerado como la causa primordial que predispone para la infección paratifoidea.

2.º—En nuestras observaciones publicadas en 1922, aparte de la **anemia** causada por los hematozoarios **que prepara el terreno para la salmonelosis**, hemos insistido particularmente en la impregnación de los tejidos por los productos biliares de origen hemático, sobre todo a continuación de la anaplasmosis.

3.º—Los trabajos efectuados en Africa del Sud de 1926 a 1929 confirman nuestras conclusiones emitidas en el Congreso de Río de Janeiro de 1922:

a) En cuanto al gran valor de los baños destructores de las garrapatas y de la higiene para combatir la alta mortalidad de terneros en los rebaños refinados con vistas a la producción de leche.

b) En cuanto a la relativa eficacia de la vacunación contra la salmonelosis para resolver este problema primordial de la economía rural en las zonas infestadas por la garrapata y "Plasmosis".



## NOTAS DE ACTUALIDAD

---

### La 45a. Exposición Nacional de Ganadería

---

El sábado 19 de Agosto tuvo lugar en la instalación de la Sociedad Rural Argentina, en Palermo, el acto inaugural de la 45.ª Exposición Nacional de Ganadería.

Asistieron al acto el presidente de la Nación, varios ministros, altos funcionarios del Estado, numerosos miembros del cuerpo diplomático y consular, así como una concurrencia extraordinaria que llenaba completamente las amplias tribunas del local.

Poco después de las 15 horas llegó el presidente de la República, ejecutándose el Himno Nacional y a renglón seguido, hizo uso de la palabra el doctor Horacio N. Bruzone, presidente de la Sociedad Rural Argentina, quien pronunció un importante discurso.

A continuación del doctor Bruzone habló, en nombre del Poder Ejecutivo, el ministro interino de Agricultura, doctor Alvarado, quien se extendió en diversas consideraciones sobre la situación agraria argentina y mundial, y las medidas que la experiencia aconseja adoptar para atenuar los efectos de la crisis imperante.

Los precios obtenidos en las ventas que se realizaron han sido muy bajos, a pesar de la calidad y belleza de los animales que se presentaron. Con decir que el campeón Shorthorn, precoz ternero que podría servir de modelo por su conformación exterior, se vendió en \$ 15.000, queda todo dicho en lo que se refiere a la crisis ganadera.

Los premios principales fueron:

“Pastoril Monitor A 1728”, gran campeón junior de la raza Shorthorn, por Mitikile Monitor Count y Pastoril Madame. Nacido el 26 de marzo de 1932. Expositor: Juan J. Baurin.

“Quilmes Royal Champion”, gran campeón y campeón junior Hereford, por Quilmes Champion Gleam y Chirapa. Nacido el 7 de julio de 1932. Expositor: Leonardo Pereyra.

“Judas of Las Horquetas 13”, gran campeón y campeón senior Aberdeen Angus. Nacido el 14 de marzo de 1931, por Judas of Southburn y Julia Jilt of Epifania. Expositor: Eduardo Estanguet.

“Buttereup Royal Prince 4”, campeona de raza Shorthorn. Expositores: Guillermo A. Seré e hijos.

“Arin Hollyhock 36”, campeona de raza Hereford. Expositor: Bernardo L. Duggan.

“Lady Ben of Cascada”, campeona de raza Aberdeen Angus. Expositor: Julio L. Perkins.

## **El 50° Aniversario de la enseñanza agronómica y veterinaria en el país.**

### **Programa preparado por la Comisión Organizadora**

Según se informó oportunamente, fué constituída en esta capital una comisión integrada por delegados de las Facultades de Agronomía y Veterinaria de la Nación, de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, por los presidentes de las sociedades de ingenieros agrónomos y médicos veterinarios y por los representantes de la Sociedad Rural Argentina, de la Dirección General de Enseñanza Agrícola y de otras instituciones públicas y privadas. Esta comisión, constituída por iniciativa del decano de la Facultad de Agronomía de La Plata, tuvo a su cargo la preparación de los actos conmemorativos del cincuentenario de la enseñanza superior agronómica y veterinaria de la Argentina. Fué presidida por el doctor Tomás Amadeo y preparó el siguiente programa:

Sábado 5 de agosto a las 11: inauguración de una placa recordatoria en la Facultad de Agronomía de La Plata, donde hicieron uso de la palabra los ingenieros agrónomos Alejandro Botto y César Ferri y el doctor Carlos J. Teobaldo; a las 15, acto público, en el colegio nacional de la Universidad de La Plata. Hablaron el presidente de la misma, doctor Ricardo Levene, el presidente de la comisión ingeniero agrónomo doctor Tomás Amadeo, los ingenieros agrónomos Pedro T. Pagés y Carlos D. Girola y el doctor Juan N. Murtagh.

Domingo 6, a las 11: visita a Santa Catalina e inauguración del busto del ingeniero agrónomo Eduardo Olivera. Hablaron el doctor Agustín Candiotti y los ingenieros agrónomos Julián Frers y Luis M. del Carril.

Lunes 7, a las 10: funeral en la iglesia de San Francisco en sufragio de los fundadores, organizadores, profesores y profesionales médicos veterinarios e ingenieros agrónomos fallecidos; a las 20.30, banquete en el City Hotel. Hablaron el doctor César Zanolli y el ingeniero agrónomo F. Pedro Marotta.

Jueves 10, a las 10.30: solemne sesión pública de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, que se efectuó en el aula Wenceslao Escalante, de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires. Abrió el acto el presidente ingeniero agrónomo F. Pedro Marotta e hicieron uso de la palabra el doctor Leopoldo Giusti y el ingeniero agrónomo Emilio A. Conti.

A estos actos concurren especialmente invitadas las autoridades de las Universidades de Buenos Aires y La Plata, los ministros del P. E. nacional, los gobernadores de provincias y territorios, la Sociedad Rural Argentina; Bolsa de Comercio, Bolsa de Cereales; Cámara Gremial de Cereales; Centro de la Industria Lechera; Sociedad Criadores de Cerdo; Federación Agraria

Argentina; Bolsa de Comercio y Cámara Arbitral de Cereales de Rosario; altas autoridades educacionales y técnicas de la República; sociedades rurales del interior, etcétera.

El presidente de la Nación fué invitado por medio de una comisión especial que concurrió a la Casa de Gobierno y pidió al general Justo su asistencia especialmente al banquete del City Hotel el 7 de agosto, pero no pudo concurrir, haciéndolo en cambio el día 10, a la sesión realizada en la Facultad de Agronomía y Veterinaria.

La comisión organizadora creyó oportuno hacer un llamado a todo el país para que se asocie a la conmemoración del acontecimiento y se dirigió a las autoridades educacionales nacionales y provinciales solicitando la colaboración de los maestros para que en sus respectivos colegios y escuelas se realicen actos recordatorios, en forma de provocar una atención especial hacia las cosas rurales e interesar a la juventud en la orientación vocacional agraria.

---

## Sociedad Rural de Laboulaye

Bajo la presidencia del señor Bautista Etcheverry se ha reunido en asamblea general ordinaria la Sociedad Rural el 4 de Junio, habiendo resuelto solicitar la colaboración del Ministro de Obras Públicas de la Provincia para organizar una Gran Exposición Ganadera, Agrícola e Industrial que fuera exponente de la potencialidad de la zona y el dinamismo de sus habitantes, y a la vez que demostrara el grado de adelanto y progreso a que han llegado las distintas actividades en el país.

Se han nombrado cuatro de sus miembros para que estudiaran la mejor forma de organizarla y éstos, reunidos el 17 del corriente han resuelto organizarla para el próximo 17 de Septiembre en las instalaciones que la Sociedad Rural posee en la localidad.

Para mayor comodidad de expositores y público se ha resuelto construir nuevas instalaciones que comprenderán el pabellón de Industrias, el tinglado de ovejas, cerdos y aves, y reformar las actuales para que presenten uniformidad con las nuevas construcciones.

La referida exposición comprenderá las siguientes secciones:

- 1.º Reproductores bovinos a galpón y corral.
- 2.º        "        equinos   "   "   "   "
- 3.º        "        porcinos.
- 4.º        "        ovinos.
- 5.º Aves de corral, conejos.
- 6.º Equinos adiestrados para el trabajo rural, tiro y silla.
- 7.º Sección Agrícola y productos de granja.
- 8.º Máquinas e implementos industriales y agrícolas.
- 9.º Concurso de vacas lecheras.

El Gobierno de la Provincia de Córdoba colabora con el envío de Técnico perteneciente a la Dirección de Irrigación y Agropecuaria para dirigir la construcción de los pabellones que proyectará el mismo y organizar la propaganda para su mayor difusión.

La Sociedad Rural ha sido fundada en el año 1897 en los primeros días del mes de Abril, siendo sus organizadores los señores: Pedro Estanguet, Alfredo J. Anson, Mauricio Boireau, Alam S. Baikie, José P. Cendoya, Juan Echegoyen, Tomás Scott y Juan Nebón; los que se propusieron un amplio plan de trabajo en bien de las industrias agropecuarias, que han ido cumpliendo y dejado a la generación actual el ejemplo de lo que se puede hacer cuando los guía un ideal noble.

La actual Comisión Directiva siguiendo la ruta de sus antecesores no escatima esfuerzos para que el torneo que prepara sea uno de los principales que se realicen en el país en el corriente año.

---

Entusiastamente prosiguen los preparativos para la realización de la 14.º Exposición Nacional de Ganadería, Agricultura, Industrias, Concurso de vacas lecheras, Comercio y Productos de granja.

Con gran actividad de parte de los miembros destacados por la Comisión Directiva para correr con toda la organización, y del técnico enviado por el Gobierno de la provincia de Córdoba, para asesorar y dirigir los trabajos, se prosiguen las obras de acuerdo a un plan trazado y aprobado por la Sociedad Rural.

Son numerosos los establecimientos que han anotado sus productos y solicitado se le reservara local y, lo que más entusiasma a los dirigentes, es el pedido de parte de compradores para determinados productos que se exhibirán.

Adelantadas se encuentran las gestiones ante las empresas ferroviarias, iniciadas para aumentar las comodidades del numeroso público.

El Presidente de la Sociedad Rural Don Martín Bautista Echeverry, se ha trasladado a la Capital Federal acompañado del Ingeniero Tagliaferri, para ultimar en esa algunos detalles interesantes que aseguren el éxito económico y afluencia de público al certamen.

Los programas reglamentos se encuentran en Gerencia de la Sociedad a Disposición de todos los interesados en presentar productos.

La Sociedad Rural, llena unos días de franco optimismo con la actividad desplegada, tan necesario en estos momentos de decaimiento general.

Todos los productos que se presenten contarán con amplias comodidades que en estos momentos se están construyendo y proyectando, para tenerlas terminadas a fines del mes próximo.

El acto inaugural será presenciado por el Superior Gobierno de la Provincia de Córdoba el que patrocina la organización de la Exposición como una obra de fomento y estímulo a los trabajadores rurales en todas sus manifestaciones y para completar el plan trazado de un Gobierno preocupado constantemente en todo lo que sea un progreso y evolución de todas las actividades provinciales.

La fecha del 17 de Septiembre fijada para la inauguración no ha sido modificada.

## Centro de la Industria Lechera

Hemos recibido la siguiente nota, que tenemos el placer de publicar.

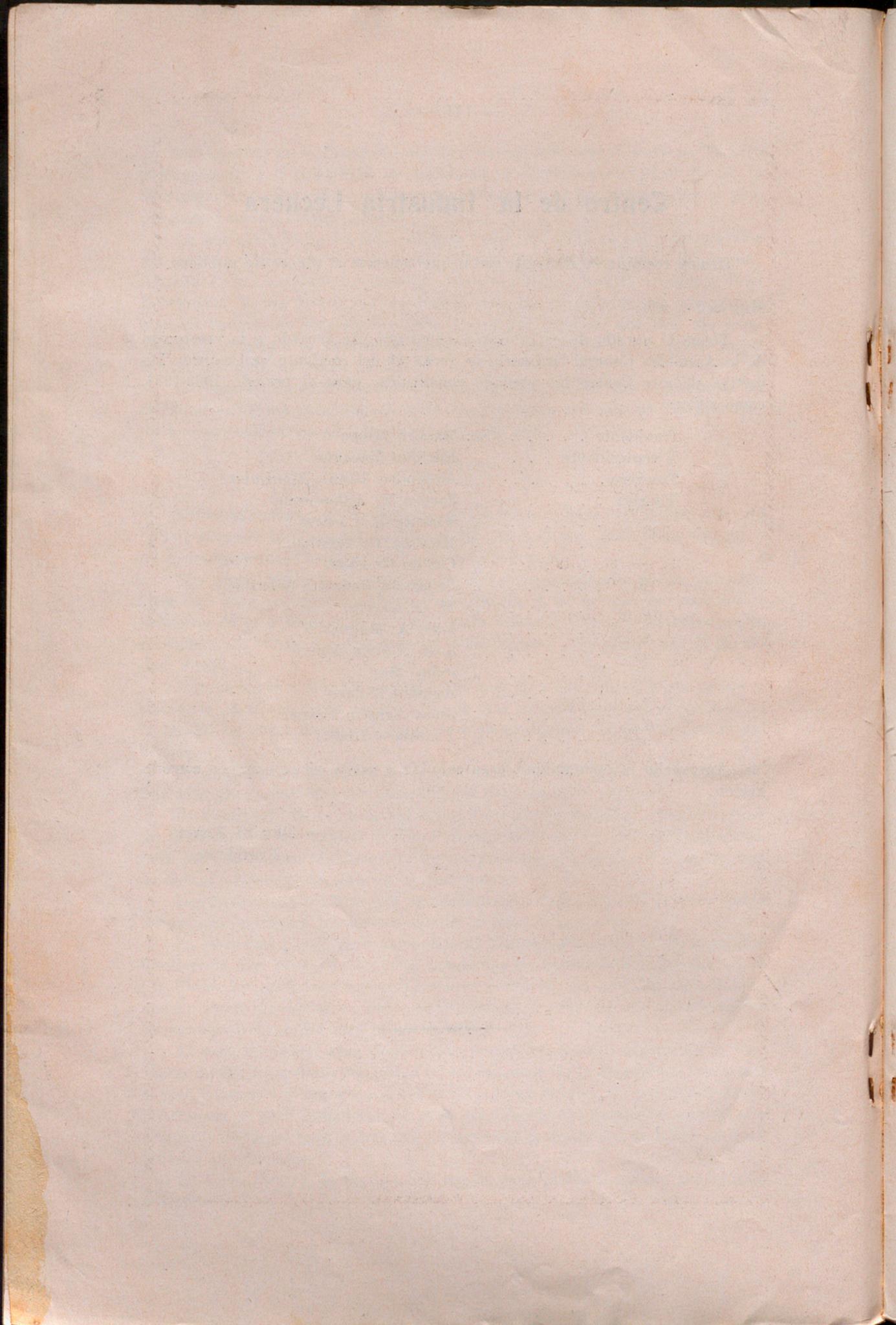
Muy señor mío:

Tengo el agrado de comunicar a usted que, de acuerdo a la resolución de la Asamblea General Ordinaria de fecha 14 del corriente, la Comisión Directiva de este Centro ha quedado constituída, para el período 1933-1934, como sigue:

|                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| Presidente . . . . .     | Sr. Ramiro Jouan              |
| Vicepresidente . . . . . | „ Enrique Macagno             |
| Tesorero . . . . .       | „ Alejandro Braun Menéndez    |
| Vocales . . . . .        | „ Jacobo E. Aphenberho        |
| „ . . . . .              | „ Vicente R. Casares          |
| „ . . . . .              | „ Esteban De Lorenzi          |
| „ . . . . .              | „ Carlos Gandolfo             |
| „ . . . . .              | „ Sebastián González Sabathié |
| „ . . . . .              | „ H. O. Lovell                |
| „ . . . . .              | „ Luis A. Magnasco            |
| „ . . . . .              | „ José Andrés Marré           |
| „ . . . . .              | „ John May                    |
| „ . . . . .              | „ Agustín Melano              |
| „ . . . . .              | „ Juan Agustín Pearson        |
| „ . . . . .              | „ Francisco Uberti            |

Aprovecho la oportunidad para saludar a usted con mi mayor consideración.

**Ramiro Jouan,**  
Presidente.



## Para que la Biblioteca Nacional sea la primera de la América Latina

En el año 1932 la Biblioteca Nacional de Buenos Aires ha batido todos los *records* de años anteriores.

Han pasado por sus aulas 95.000 lectores, que han consultado 140 000 libros. Se han adquirido, por compra, 1.572 piezas; por depósito legal 3,100 y por donación, no menos de 15.000.

Posee en total 276.000 volúmenes. Cuesta su funcionamiento 161.000 pesos m<sup>n</sup>. o sea 1,69 cada lector.

Aunque Buenos Aires es la primera ciudad de la América Latina, y la segunda del mundo latino, la Biblioteca Nacional esta lejos de ocupar el primer puesto, ni en número de volúmenes, ni en proporción a las necesidades de sus 2.200.000 habitantes.

La Biblioteca Nacional de México tiene 900.000 volúmenes; la de Rio Janeiro 700.000 y la de China 400 000.

Fundada por Mariano Moreno en 1810, cuando Buenos Aires tenía solo 50.000 habitantes, nuestra Biblioteca poseía entonces un libro para cada tres habitantes. Ahora apenas tiene un libro para cada ocho habitantes.

Si hubiese progresado como la ciudad, tendría hoy 750.000 volúmenes.

Pero si cada familia de la República Argentina le enviase ahora un libro o un folleto de cualquier clase que fuese, en cualquier idioma y sobre cualquier asunto, la Biblioteca Nacional recibiría centenares de miles de piezas, que retendría, si no las tuviese ya, o le servirían para canjear.

Sólo se requiere, para que ocupe el lugar de honor que le corresponde, que cada habitante de la Nación realice un esfuerzo mínimo en favor de ella.

# 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 \$ 0,05 EL C. C.**

**VIRUS A \$ 0,05 EL C. C.**

*Soliciten folleto con instrucciones a*

**"LIGNIERES" Cía. General de Vacunas y Sueros**

SOCIEDAD ANONIMA

**Director Científico: Prof. JOSE LIGNIERES**

Dirección Telegráfica:  
"LIGNIERVACUNA"

**840-MAIPU-842**

U. T. 31-Retiro 0033  
C. Tel. 2308, Central

*Sucursal en Rosario: MAIPÚ 733*

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