



REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

NOVIEMBRE DE 1937

ENTREGA III

TOMO VIII

INSTITUTO DE MECANICA E HIDRAULICA AGRICOLA

La mecanización del cultivo y la cosecha de algodón

POR EL ADSCRIPTO ING. AGR. TEOFILLO V. BARAÑO

El aumento de la superficie cultivada de algodón no podrá seguir el ritmo acelerado de estos últimos años mientras permanezca sin solución el problema de la mecanización del cultivo.

En la evolución agrícola del país la máquina ha tenido un papel importante ya sea para el aumento de la superficie cultivada, ya para disminuir los costos de producción en los períodos de crisis.

Es indiscutible que la cosechadora de cereales contribuyó a aumentar la superficie de cultivo en los años prósperos y redujo los costos de recolección permitiendo cosechar sementeras cuando los bajos precios de los productos con otros sistemas, siega, emparve y trilla, no hubiera sido posible realizar. Pero en el uso y la adopción de estas máquinas como en la generalidad de la maquinaria agrícola, no hemos hecho más que seguir las normas de otros países productores y en condiciones análogas a las nuestras.

No sucede lo mismo con el cultivo del algodón. En nuestro país se plantea el problema con factores distintos a los otros países productores. No podemos esperar de ellos una solución satisfactoria porque en tal caso no lo será para nuestras condiciones de orden físico, etnográfico, económico, etc., y siempre constituirá una barrera para el aumento de producción y especialmente en el período en que este textil tiene tan promisorio porvenir.

La maquinaria y el cultivo. — No se puede decir que el cultivo difiere en características agronómicas fundamentales de los otros cultivos. La preparación de la tierra, la siembra, las labores culturales, el control sanitario, el porte vegetativo, tiene sus analogías con los otros cultivos en líneas.

En lo que difiere fundamentalmente es en la cosecha del producto.

Sin embargo el uso de la máquina no está en relación con su importancia. La explicación de la dificultad de cosecha, que restringe la superficie cultivada no es a nuestro juicio satisfactoria. Si aplicáramos este criterio a otras cosechas igualmente dificultosas, como la de maíz, tendríamos que, limitándose a lo que puede cosechar una familia de agricultores, se usaría el arado de mancera y la sembradora de una línea, la azada en las carpidas, y todo el trabajo cultural absorbería una considerable cantidad de esfuerzo humano.

De acuerdo a los datos de "El costo de producción de algodón" — Junta Nacional del Algodón — el capital invertido en máquinas agrícolas en las distintas zonas de la Gobernación del Chaco, es el siguiente:

Zona	Capital invertido % por ha. g	En maquinaria agrícola	%
I	178.26	26.36	14.8
II	148.25	15.32	10.2
III	139.72	21.51	15.4
IV	107.83	17.10	15.9
V	103.86	21.79	20.4
VI	181.46	22.68	12.5
3 arados de mancera	\$ 50.— c/u.	\$ 150.—	
2 rastras de dientes	„ 50.— „	„ 100.—	
2 aporcadores de mancera	„ 50.— „	„ 100.—	
1 sembradora (una línea)	„ 80.— „	„ 80.—	
2 pulverizadores mochila	„ 45.— „	„ 90.—	
Total		\$ 520.—	

Como puede apreciarse es un porcentaje inferior al capital invertido en máquinas para otros cultivos en la zona de cereales, por ejemplo.

Para una chacra de 20 hectáreas (siendo la superficie 19.74 promedio por chacra en la zona I), la maquinaria estaría compuesta en la siguiente forma (1):

Esto no constituye todo el equipo de trabajo para el algodón en la zona I que según se puede observar en el cuadro anterior in-

(1) "El costo de producción del algodón J. N. A.", página 28.

vierte el 14.8 % del capital por hectárea y ocupa el segundo lugar en rendimiento de algodón bruto (1) y las prácticas culturales deben hacerse en mejores condiciones que en otras zonas, tales como, los raleos, carpidas, etc. Es de suponer que las carpidas, tan necesarias para la conservación de la humedad del suelo, se realizan a mano con azada, y teniendo en cuenta que tendrán que ser tres en la mayor parte de los casos, se podrá apreciar la cantidad de trabajo humano que absorberá esta práctica.

La extensión de la unidad agrícola. — La escasa mecanización del cultivo del algodón se ha intentado explicar por la reducida superficie de la unidad agrícola o sea la chacra algodонера en las regiones que explotan esta planta en los distintos países productores, especialmente en los Estados Unidos, cuyas normas hemos seguido y tratamos de seguir en la actualidad. Pero se dice que esta sería una de las causas entre otras, que analizaremos después, las que dificultan el desarrollo de la mecanización.

Admitiendo esta explicación nos encontraríamos en situación desventajosa respecto a los productores de Estados Unidos, cuyas explotaciones tienen un promedio de superficie de 9 hectáreas y menos aún, a causa del plan de reducción federal, y a pesar de que en el Llano Estacado, el promedio es de 32.5 hectáreas por chacra, otros factores, tales como clima y suelo, hacen que nuestras condiciones sean distintas.

Hemos dicho que nuestra situación es desventajosa, porque las mismas máquinas que se usan allí se usan en nuestras zonas algodonerías con un promedio mayor de superficie por unidad agrícola — promedio de superficie por chacra: 18 hectáreas y el 16 % de la superficie cultivada está en chacras de más de 50 hectáreas.

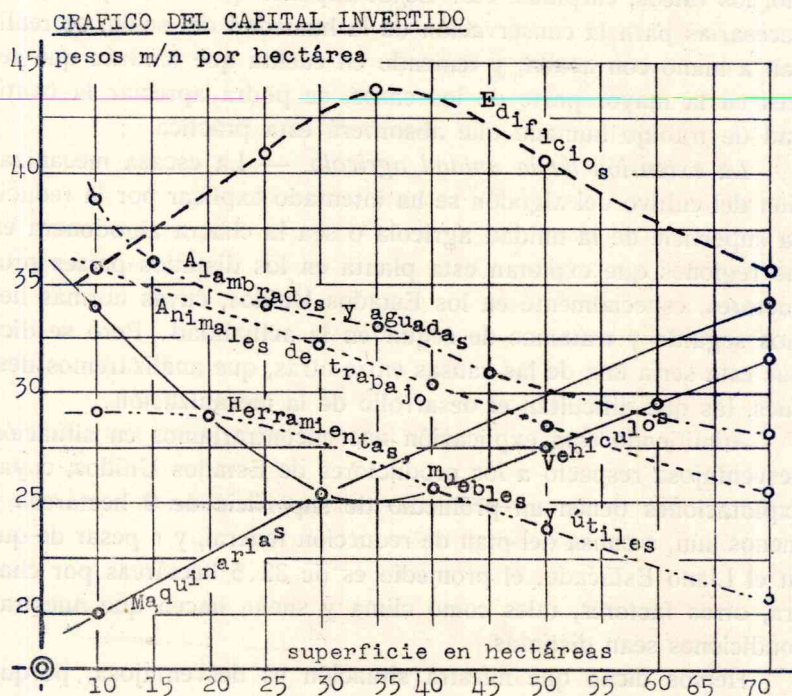
Dada la diversidad de superficie por unidad agrícola, sería sario estudiar la distribución del capital invertido por hectárea en las distintas extensiones de chacras.

En el gráfico precedente se representan las variaciones de los distintos rubros del capital invertido en las explotaciones de acuerdo a los N. 3 y N.º 4 del Catastro y Censo Agrícola del Chaco (1).

Vemos por estas variaciones que las curvas representativas y su extrapolación tienen una explicación lógica y concordante con los principios económicos. Sobre la pequeña unidad el capital invertido gravita en mayor proporción que en la unidad de más ex-

(1) "El Costo de Producción del Algodón", pág. 24.

tensión. Más aun, de 30 a 70 hectáreas (límite del gráfico), el capital invertido por hectárea es inversamente proporcional a la superficie, a excepción de los rubros maquinarias y vehículos cu-



ya proporcionalidad es directa. Podemos reunir estos dos últimos en un solo rubro, dado que los vehículos de carga forman parte integrante de las máquinas agrícolas en nuestro

La proporcionalidad directa es perfectamente explicable y está lógicamente justificada.

Ahora bien: teniendo presente que las unidades agrícolas con una superficie menor de 50 hectáreas, constituyen la mayoría y dentro de éstas las de 20 hectáreas preponderan en la economía algodonera y en los costos de producción, la unidad agrícola de mayor superficie no ha podido alterar sensiblemente el resultado, aunque se hubiera mecanizado racionalmente el cultivo.

La mecanización y las características del cultivo. — La planta de algodón tiene características semejantes a otras durante el período vegetativo hasta llegar a la maduración del producto. La preparación del suelo, la siembra en líneas, las labores culturales son semejantes a las de un cultivo tan mecanizado como es el de

maíz. Los cuidados sanitarios de la planta, para combatir las plagas con pulverizaciones y espolvoreos curativos, pueden hacerse en los mismos con las máquinas usadas para sementeras de papa, por ejemplo.

Es en la cosecha del producto en lo que difiere fundamentalmente de los demás.

La forma particular del fruto y la duración del período activo, con una maduración prolongada e irregular, hace que ningún principio mecánico usado en otra cosecha pueda aplicarse a esta faena agrícola.

La cosecha ha tenido que hacerse a mano y la capacidad de recolección de la población rural de nuestras zonas algodonerías, es lo que limita y limitará en el futuro la producción de algodón, siempre que los medios mecánicos no contribuyan a salvar la barrera infranqueable que representaría para nuestro país el problema de la cosecha.

Paralelo entre la cosecha de maíz y de algodón. — El maíz y el algodón son dos productos que, desde el punto de vista de la mecanización, tienen ciertas analogías.

En primer lugar, ambos cultivos están extensamente difundidos en los Estados Unidos. Ocupando, los dos primeros puestos en valor en la producción agrícola y el primero y cuarto lugar en superficie cultivada, respectivamente.

En nuestro país no sería aventurado pronosticar un predominio semejante de los dos, en lo que se refiere a la producción agrícola nacional y en el mercado mundial, llegando a ocupar un lugar destacado.

El período vegetativo, la época de siembra y cosecha, las prácticas culturales tienen una gran analogía entre sí. El hecho de que ocupen zonas distintas es causa para que el desarrollo sea también paralelo. Hasta la misma dificultad en la cosecha mecánica establece una mayor analogía entre ambos.

Pero hay una situación ventajosa para el maíz en lo que se refiere a la mecanización de la cosecha y que se produce tanto en los Estados Unidos, como en nuestro país, bajo el punto de vista económico para hallar una solución que es la siguiente: si admitimos que una recolección a mano de algodón llega a extraer el 97 por ciento del producto en algodón bruto, una máquina que recoja un porcentaje menor, da por perdida la diferencia para la economía del cultivo, porque no se puede recoger ni aprovechar la cantidad de fibra que quede en el rastrojo. En cambio en la cosecha

de maíz si la máquina deja cierta cantidad en el rastrojo, esto no constituye una pérdida definitiva del producto puesto que por la práctica del pastoreo de los rastrojos, tal como el "hogging down" llamado por los norteamericanos, hace que se aproveche casi en su totalidad y con un resultado económico muy satisfactorio.

Esta sería una explicación de la parsimonia en la mecanización de la cosecha de algodón.

Cómo se plantea el problema en nuestra zona algodонера. — Como hemos dicho anteriormente, no podemos seguir normas de otros países productores de algodón porque en nuestro caso el problema tiene características propias y como tal debemos abordarlo y tratar de hallar la solución.

En publicaciones de la Junta Nacional del Algodón (1), se analiza extensamente y con gran acopio de elementos de juicio, las causas que determinan la escasa mecanización en los Estados Unidos. Estas causas pueden concretarse así, en las tres más importantes: 1º) la situación geográfica y la conformación topográfica; 2º) la reducida extensión de la unidad agrícola y el régimen agrario y 3º) la falta de solución mecánica de la cosecha, limitan la mecanización de las labores precedentes.

Como vemos, ninguna de las tres causas puede considerarse como fundamento semejante para explicar nuestra primitiva técnica en los trabajos mecánicos del algodonal.

1º) El terreno accidentado constituye un obstáculo para el uso de las máquinas y la zona del Llano Estacado del Oeste de Texas, región semiárida, ocupa un pequeño porcentaje. La zona nuestra de mayor extensión de cultivo es completamente llana y la zona semiárida, de 500 a 600 milímetros de precipitación, es muy extensa y apta para el cultivo mecanizado.

2º) La causa de la reducida superficie de cada chacra ya ha sido analizada anteriormente y repetimos que nuestras unidades agrícolas son de mayor extensión y pueden ser aumentadas para reducir el costo de producción. Nuestro régimen agrario es muy particular siendo el ítem de la tierra 1.5 % del costo de producción en el Chaco. Además, en los Estados Unidos, el maquinismo agrícola en las zonas de algodón, conduciría a un problema social de vastas proporciones y de difícil solución.

3º) La falta de solución mecánica de la cosecha, no debe ser óbice para la mecanización de las labores precedentes, en zonas como las nuestras, donde la reducción de la mano de obra, permitiría disminuir el costo de producción y dejaría tiempo libre sufi-

ciente para que se dedicaran a otras actividades agrícolas de la zona y a otros cultivos.

En cambio, en lo que el problema adquiere para nosotros gran importancia es en la limitación de la superficie total por falta de braceros como fatalmente ocurriría con la escasa población, siempre que no tenga otras derivaciones tales como el abandono de otras explotaciones agrícolas, para buscar mayor compensación al trabajo rural en esta explotación eventualmente más lucrativa.

Debemos, pues, abordar el problema con sus características propias y tratar de hallar solución a la cosecha mecánica.

LA TECNICA DE LA MECANIZACION DEL CULTIVO

Exponemos aquí el estado actual del problema mecánico con referencia a las distintas labores exigidas por el cultivo y la cosecha del producto bajo el punto de vista técnico.

Al estudiar el costo de producción por hectárea vemos que el rubro mano de obra representa el 66.72 % (1), del costo total, hecho explicable por la falta de mecanización. Analizaremos aquí este aspecto del problema.

1.º) Labranza del suelo. — Tomando como tipo de explotación de 20 hectáreas y el equipo de máquinas que, de acuerdo al Censo Agrícola del Chaco, se usan en cada chacra, vemos que las labranzas se efectúan con tres arados de mancera, cuyo valor expresado en el mismo cuadro es de 50 pesos cada uno.

Es de suponer que por las características del suelo estos arados sean de 8 a 10 pulgadas y del tipo común. En tales condiciones cada arado, tomando un justo término medio y para una labor comparable podrá labrar, una superficie de 0,5 a 0,6 de hectárea por día, con una fuerza de tracción correspondiente a una yunta de caballos o de mulas (más generalmente empleada esta última) y el trabajo de un hombre. Una hectárea necesita, pues, dos jornadas de trabajo del hombre y cuatro jornadas de trabajo de los animales. Usando un arado de asiento, de 14 pulgadas, por el rendimiento medio en trabajo efectivo en otras zonas, la superficie labrada por día es de una hectárea, necesitando la tracción de tres caballos o mulas y el trabajo de un hombre. En consecuencia, una hectárea necesita la jornada de trabajo de un hombre y tres de trabajo animal. Podrá objetarse que es necesario aumentar el trabajo animal con cambios cada media jornada, pero aún en este caso la proporción es la misma.

Hemos dicho que la labor sea comparable, pero nos referimos a la profundidad, el trabajo desde el punto de vista agronómico, el arado de asiento, con su cuchilla circular y el accesorio "tapa-yuyos" es superior al de mancera. En cuanto al capital invertido por hectárea, estaría poco alterado con la adquisición de arados de asiento de \$ 170 y la mano de obra considerablemente disminuída.

La labranza con tracción mecánica, para la unidad agrícola que consideramos, no podrá tener aplicación económica, pero la analizaremos en otra unidad de mayor superficie.

2.º) Labores complementarias. — Los rastreos se efectúan con rastras de dientes únicamente. Las tierras no son en general, fácilmente desmenuzables, sin embargo, los rodillos desterronadores y rastras de láminas y de discos, muy poco uso tienen en la preparación del suelo en la región chaqueña.

Las rastras de dientes tienen, además, otras funciones que cumplir: sirven para destruir el resto de vegetación de los rastrojos y para una práctica cultural durante el desarrollo vegetativo; cuando las plantitas tienen poco desarrollo, un rastreo suave, con los dientes inclinados en sentido contrario a la dirección del tiro, puede destruir en cierto modo, la vegetación adventicia.

La racional preparación del suelo debe hacerse con la destrucción de los despojos del cultivo y las malezas del rastrojo. Esto no puede hacerse en forma eficaz y económica sin rastras de discos y hasta en algunos casos, para mayores extensiones, *arados de discos múltiples para rastrojos*. Esta práctica, anticipando las labores de preparación con el objeto de almacenar humedad, será aconsejable con la seguridad de un resultado satisfactorio y con economía en la ejecución.

3.º) Siembra. — La siembra mecánica del algodón es un problema resuelto. Puede decirse que desde que se inició la mecanización de la agricultura, a mediados del siglo pasado, se buscó con empeño la solución de la siembra de maíz con medios mecánicos. La primera patente en los Estados Unidos, data del año 1839, y en 1892, las máquinas sembradoras tenían las mismas características fundamentales de las de hoy. La solución aplicable al maíz lo fué en la misma forma para el algodón, dada la semejanza en tamaño de las semillas y en la forma de cultivo.

La distancia entre líneas, la densidad de siembra y la práctica del "raleo" son características propias del cultivo del algodón.

La distancia que se aconseja en la región chaqueña es de un metro entre líneas. El bastidor de una sembradora de tres surcos

(tipo maíz), no permite tal separación entre los órganos sembradores. Por esa causa la adaptación de éstas debe hacerse para dos surcos y las especialmente construídas son siempre para dos surcos.

La densidad puede regularse por dos métodos. En uno la semilla cae en cada golpe y el número de golpes, variable, permite regular la densidad; en el otro, la siembra se hace muy espesa y el raleo posterior deja en pie el número de plantas necesarias. Tanto en Estados Unidos como en nuestro país, se practica el segundo método, pero la cantidad de semilla empleada en aquel es mucho mayor, justificable por la pérdida del poder germinativo de la semilla y también para facilitar la rotura de la costra que puede formarse por efectos de lluvias violentas. En el Chaco el promedio de densidad es de 15 kilogramos por hectárea, ya que el raleo es práctica corriente, debe aumentarse la cantidad de semilla que poco alterará la economía del cultivo por el escaso costo de la misma.

Los mecanismos de distribución se aplican generalmente a una sembradora pequeña para un surco, que es la comúnmente usada.

No es la economía de la siembra, como trabajo mecánico, lo que puede afectar el cultivo, poca diferencia habrá en jornadas de trabajo humano y trabajo de los animales. Es bajo otro aspecto que debemos analizarlo.

Todas las sembradoras usadas son con tracción animal y, por consiguiente, es difícil conservar la rectitud de la línea de siembra. Esto constituye uno de los inconvenientes para la mecanización de la cosecha. Una alineación correcta sólo se puede conseguir con los equipos mecánicos montados sobre *tractores para cultivos en líneas*.

4.º) Raleo y carpidas. — De acuerdo a la práctica de la siembra espesa, cuando las plantitas han adquirido cierto desarrollo, de 15 a 20 centímetros, se procede al raleo. La separación entre planta debe ser de 25 centímetros.

La labor de raleo se efectúa generalmente con implementos de mano: azadas. Al mismo tiempo que se eliminan las plantas se libra de yuyos y malezas y se corta la capilaridad del suelo, constituyendo una labor de gran importancia para el cultivo.

Un raleo y carpida se paga actualmente \$ 0.10 por línea de 100 m. de longitud; con una distancia entre líneas de 1 m., corresponden \$ 10 por hectárea.

Las carpidas deben ser tres en total, contando la primera del raleo, de tal manera se gravaría en 30 pesos la hectárea cultivada con azada.

La mecanización de estas operaciones tiene dos aspectos: el raleo propiamente dicho, y el trabajo cultural.

El primero se ha dejado de lado por la dificultad de reemplazar la mano del hombre en la operación de selección de las plantas y la eliminación de los yuyos nacidos en la misma línea. El segundo aspecto, el trabajo de carpidas, se considera un problema completamente resuelto, con *cultivadores* o con *azadas de caballo*. Sin embargo, estas máquinas se usan muy poco, prueba de ello es que no figuran en el equipo de una chacra a que hemos hecho referencia en la zona I del Chaco ("Costo de producción del algodón").

No creemos oportuno resolver la mecanización del raleo con máquinas que realicen esta labor específica. Son máquinas costosas por la complicación de su mecanismo. Están basadas, casi todas, aunque sean de distinto origen de fabricación, en el mismo

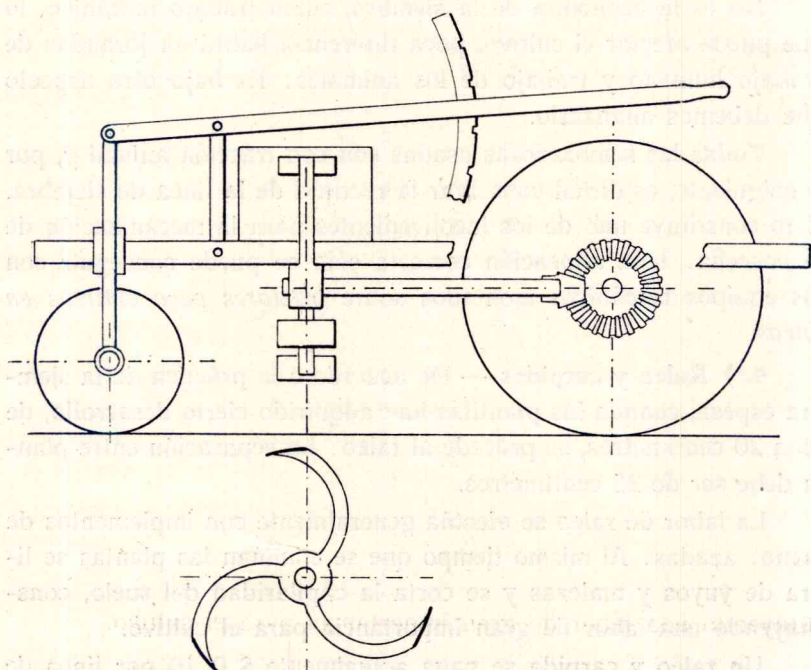


Fig. 1. — Esquema de una raleadora para cultivo de algodón con rotor de tres azadas.

principio mecánico, pero los órganos de corte difieren para cada cultivo y para cada tipo de suelo; después de muchos ensayos se llegaría a una adaptación. Exige también una prolija preparación del suelo.

Por otra parte, una máquina de uso tan limitado, de elevado costo, gravitará excesivamente sobre la economía del cultivo.

Otro método de raleo practicado es el cruzar las líneas con cultivadores comunes, provistos de azadas, convenientemente dispuestas para cortar las plantas dejando el espacio de 25 centímetros. En los Estados Unidos se practica con frecuencia este procedimiento, pero en lugar de un cultivador, usan una especie de trineo provistos de los órganos cortantes para destruir las plantas innecesarias, pasando en dirección perpendicular a las líneas o, cuando el terreno lo permite, en una dirección de 45° . Las ventajas son las siguientes: 1º facilita la dirección del tiro de los animales por las guías del trineo (ya se sabe la dificultad de conducir en línea recta una máquina montada sobre un solo par de ruedas); 2º el poco precio de la máquina, generalmente construída por el mismo agricultor.

Aplicando un método usado con éxito en otros cultivos en líneas para mecanizar el raleo y las carpidas, aconsejaríamos experimentar el siguiente procedimiento. Debemos advertir previamente que solamente es aplicable para un equipo mecánico montado sobre un tractor con el cual se hubiera efectuado la siembra.

Se disponen las azadas del cultivador espaciadas lo suficiente para dejar las plantas libres cada 25 centímetros, que debe ser el ancho de labor de cada una, cubriendo un ancho de 2.75 m. aproximadamente. Las ruedas-guías del tractor deben coincidir con la dirección del eje de la azada central y las ruedas motoras, puesto que son de una separación variable, a una distancia de 1.40 m. de eje a eje de la llanta. Dispuesto en esta forma el cultivador, se pasará en dirección perpendicular a las líneas.

La facilidad y seguridad de guía del tractor tiene gran importancia para la eficacia del trabajo. En esta forma se efectuaría el raleo y primera carpida, dejando solamente un pequeño espacio entre líneas, sin remover. Pasando en dirección paralela a las líneas y con los órganos protectores de las plantas, a excepción de los tres pares que corresponden a las líneas, se tiene una labor de carpida.

La capacidad de trabajo con el ancho de labor establecido es de 1 hectárea por hora, aproximadamente. Con un gasto total de

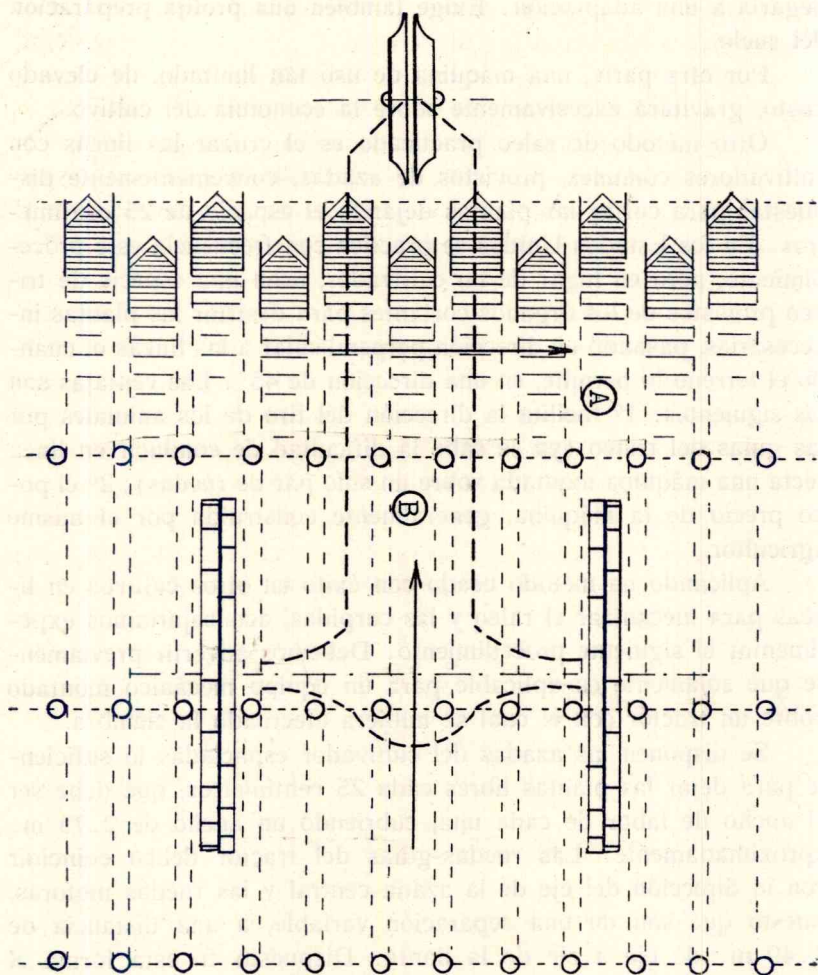


Fig. 2. — Representación esquemática de un tractor equipado con azadas para ralear el cultivo; (B) pasando en dirección perpendicular a las líneas; (A) pasando paralelamente para carpir.

\$ 2.50 por hora, cada carpida queda reducida en costo a un cuarto de lo que cuesta a mano.

Es natural que el método es solamente aplicable a superficies mayores a las que tienen comúnmente las unidades agrícolas, es decir, para extensiones mayores de 50 hectáreas. De ahí que en cada aspecto la mecanización esté condicionada con la superficie de las chacras.

El mismo equipo realizará los aporques en su oportunidad; actualmente se efectúa por medio de aporcadores de manquera o también, aunque en menor proporción, con cultivadores.

5.º) Los cuidados sanitarios. — Gran parte del resultado de la cosecha depende del estado sanitario del cultivo. Así lo ha entendido el agricultor y hoy día es práctica corriente la defensa contra las plagas que, por otra parte, la legislación lo obliga a hacer.

El estado sanitario se controla con las pulverizaciones y espolvoreos actuando como insecticida. Tanto puede emplearse uno como otro procedimiento con igual eficacia; depende únicamente de factores de orden meteorológico: los rocíos.

La generalización del primero depende de la facilidad de aplicación. Los pulverizadores de mochilla, con un precio de \$ 45 y a razón de dos por chacra, es lo más común por el costo de adquisición y la facilidad de manejo. El gasto de insecticida gravita en una cantidad que varía de \$ 11.40 a \$ 16 por hectárea ("Costo de Producción del Algodón"). El valor del pulverizador con amortización e interés y la mano de obra, que se calcula en \$ 4 por hectárea, se incluyen en los rubros *maquinarias* y *mano de obra*, respectivamente. Con ésto se puede apreciar lo que irroga la lucha parasitcida en el cultivo.

La mecanización de esta tarea es también un problema resuelto. Las exigencias de muchos cultivos para su defensa sanitaria

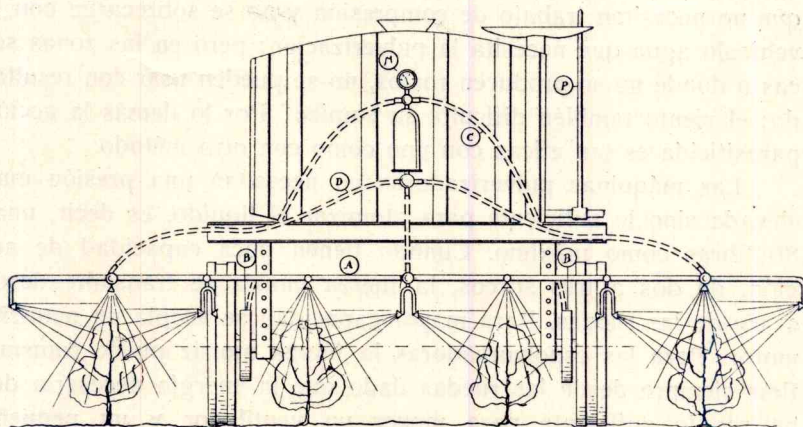


Fig. 3. — Tipo de máquina pulverizadora para cuatro líneas. (A) caño rígido de distribución; (B) bombas accionadas por transmisión del eje; (C) tubos flexibles para transmitir la presión de las bombas; (D) tubos de distribución; (M) monómetro; (P) palanca para accionar una bomba a mano cuando la presión es insuficiente.

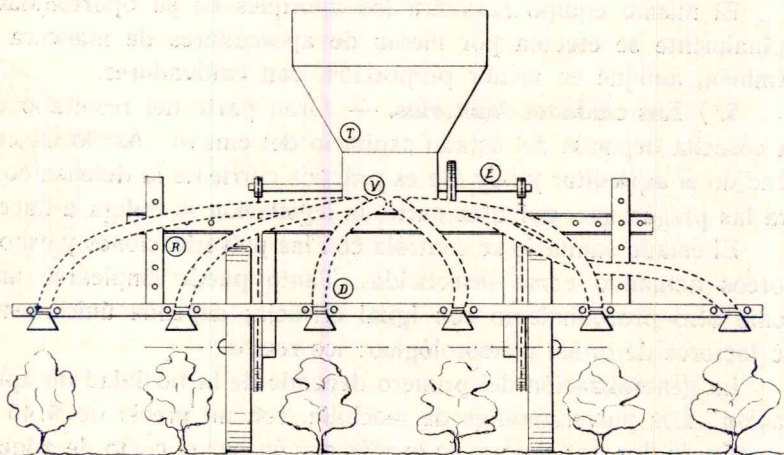


Fig. 4. — Espolvoreadora para seis líneas. (T) tolva; (V) ventilador; (E) contraeje de transmisión; (R) planchas para regular la altura; (D) tubos flexibles de distribución.

ha impuesto un gran progreso en la maquinaria de este tipo, especialmente en lo que se refiere al aumento de capacidad de acción. Es así que, hasta hace algunos años, las pulverizaciones se hacían con máquinas que alcanzaban un surco, o sea dos hileras de plantas; actualmente las máquinas pueden cubrir un ancho hasta de 8 metros. Se ha generalizado el espolvoreo en las zonas húmedas con ciertas ventajas, podríamos decir, de orden dinámico, por lo que no necesitan trabajo de compresión y no se sobrecarga con el vehículo agua que necesita la pulverización; pero en las zonas secas o donde no se producen rocíos, no se pueden usar con resultado; el viento también dificulta su empleo. Por lo demás la acción parasitocida es tan eficaz con uno como con otro método.

Las máquinas pulverizadoras no necesitan una presión muy elevada sino lo suficiente para atomizar el líquido, es decir, unas 80 libras como máximo. Cuando tienen poca capacidad de acción, de dos a tres surcos, la fuerza motriz se transmite desde el eje de las ruedas. Para mayor capacidad se acopla un pequeño motor. Para las espolvoreadoras la fuerza motriz puede transmitirse siempre desde las ruedas dado que la energía necesaria debe ser lo suficiente para mover un ventilador y un pequeño agitador.

El control mecánico de las plagas puede hacerse, pues, con economía de mano de obra, ya que con cualquiera de esas máquinas puede realizarse un trabajo equivalente al de tres a cua-

tro hombres que son pagados con \$ 4 diarios; se gravaría solamente con la amortización e intereses de la máquina y el trabajo de un caballo.

6.º) Mecanización de la cosecha. — En nuestra zona algodонера la cosecha se realiza a mano y el costo de recolección representa el 31.2 % por tonelada. El estipendio pagado por el agricultor a los “juntadores” es de \$ 0.60 los 10 kilos. Un buen juntador puede llegar a juntar 55 kilogramos por jornada, correspondiéndole un jornal de 3.30 pesos. La operación de recolección está limitada por las condiciones de humedad; por consiguiente no puede comenzarse muy temprano, antes de la salida del sol, en casos de abundantes rocíos. Es por esto que el rendimiento de un obrero es reducido y no podrá aumentarse mucho aunque la especialización llegue a adiestrarlo en este trabajo. (Se dice que en los Estados Unidos, obreros de color, llegan a los 70 kilogramos por día). El salario exiguo comparado con el de los juntadores de maíz, al ser mejorado aumentaría aún más las expensas de la cosecha que es desde ya el ítem más elevado. La zona algodонера no cuenta con una población, cuya radicación allí sea definitiva, como para aumentar la superficie de cultivo y disponer de suficientes braceros para la cosecha. Plantearíase así, en caso de ampliarse el cultivo, una crisis de mano de obra en un futuro no lejano.

Debemos desde ya abordar el problema de la mecanización de la cosecha sin temor a que su solución pueda, a su vez, engendrar un problema social como podría ocurrir en Estados Unidos, donde la densa población en la zona algodонера se opondría a este avance del maquinismo temiendo ser arrojada por él a la desocupación.

Cosecha mecánica. — Como lo hemos expresado anteriormente y conocidas las razones a través de numerosas publicaciones, la parte realmente dificultosa de la mecanización es la cosecha.

Desde hace aproximadamente sesenta años se ha tratado en vano de hallar la solución y es problema actualmente la realización práctica. En Estados Unidos, solamente se han registrado unas dos mil patentes referentes a este asunto; esto da una idea de la preocupación constante e interés en su solución. Sin embargo, examinando detenidamente el estudio que se hace en el Boletín de la Estación Experimental de Texas —Nº 452—, hemos observado que el empeño puesto al servicio de este asunto ha tenido períodos de gran actividad inventiva, registrada en numerosas pa-

tentes de fechas próximas entre sí y períodos de marcha indiferencia. (Han transcurrido más de diez años entre el ensayo de la primera cosechadora mecánica y la última bajo los auspicios oficiales, en nuestro país).

El problema se presenta bajo dos aspectos distintos: 1º) cuando la planta, en cierto estado de su período vegetativo, por factores de suelo y de clima se despoja del conjunto foliáceo, toma un estado de agostamiento y sólo quedan en la ramazón los capullos casi uniformemente madurados; 2º) en este caso la planta, siempre por las causas anteriores, conserva su actividad vegetativa durante un período prolongado y en el mismo pie se encuentran frutos maduros, a medio madurar y flores.

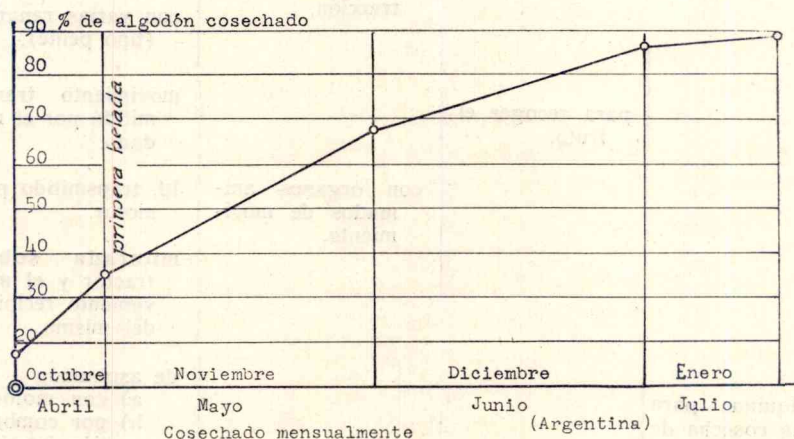
La mecánica agrícola procura resolver cada uno de los sistemas de cosecha con máquinas distintas.

Para la cosecha en el primer caso, dada la uniformidad de maduración y el estado de la planta casi libre de follaje, se procede a "arrancar" o cortar el fruto completo y parte de las ramas cuando varios frutos estuvieran juntos. Podríamos decir que es una operación similar a la siega de los cereales; por consiguiente, se completa con la operación de *limpieza*, para obtener el *algodón bruto* (fibra y semilla). Las plantas para este caso de cosecha son de un porte bajo.

Tal operación ha sugerido la construcción de máquinas cuya concepción primitiva no lleva ningún mecanismo en movimiento. Actúan por el efecto de tracción y pasando sobre las líneas separan los frutos cortándolos con violencia de las plantas al pasar por una o más ranuras, dispuestas en la misma dirección de la línea y que por su separación deja penetrar los tallos pero detiene los frutos.

Para que este método sea practicable, es necesario que la planta detenga uniformemente su crecimiento, floración y fructificación. En regiones donde las heladas tempranas, intensas y frecuentes castigan la plantación y detienen su proceso vegetativo, el método puede practicarse con éxito. En otras zonas, como las del Chaco nuestro, los factores climáticos permiten un período de vegetación mayor y la maduración de los frutos es irregular y prolongada. No hemos recogido datos estadísticos respecto a la cantidad de algodón cosechado durante el período comprendido entre el 15 de abril y el 15 de julio, pero podríamos hacer referencia a los datos de Lubbock County, Texas, en condiciones análogas a las nuestras y en el período 1917-1926.

PROMEDIO DE ALGODON COSECHADO EN LUBBOCK COUNTY — TEXAS



desde el año 1917 a 1926. (Est. Exp. de Texas. Boletín N. 452).

Si confrontáramos datos de un período de nuestro Chaco, probablemente obtendríamos un gráfico con mucha semejanza a éste con sólo cambiar el nombre de los meses, es decir, de 15 de abril a 15 de julio.

Esto nos permite sacar la siguiente conclusión: *en el 80 por ciento de nuestra zona aldonera cultivada, la cosecha es de periodo prolongado y deben hacerse recolecciones sucesivas comprendidas entre las fechas extremas, 15 de abril - 15 de julio.*

Basándonos en el sistema puesto en práctica en cada caso, hemos hecho la clasificación de las máquinas para la cosecha de algodón expuesto en el siguiente cuadro:

Máquinas para la cosecha de algodón.	para recoger el fruto.	sin mecanismos; por efecto de la tracción.	con una sola ranura (tipo listones).
			con varias ranuras (tipo peine).
		con órganos animados de movimiento.	movimiento transmitido por el rodado.
			Id. transmitido por motor.
	para recoger fibra y semilla.	por acción neumática.	montada sobre tractor y el movimiento recibido del mismo.
			de aspiración a) con motor b) por combustión interior.
			de aspiración combinada con movimiento.
		por acción eléctrica.	atracción de la fibra por efecto de la electricidad estática.
			husos montados en tambores de eje horizontal.
		por medio de husos con movimiento de traslación.	husos montados en tambores de eje vertical.
			husos montados sobre cinta sinfin; estriados; humedecidos.

Si el cultivo se extendiera a zonas semiáridas semejantes por sus condiciones climáticas y de suelo a las del Llano Estacado, la mecanización de la cosecha se podría generalizar con el empleo de las mejores máquinas del tipo "recolectoras-arrancadoras" con cilindros animados de movimiento. Un estudio experimental, metódicamente llevado, nos indicaría qué material de cilindro sería el más indicado, lo mismo que el grado de inclinación, la velocidad de rotación, etc., para conseguir una adaptación a nuestros cultivos de una máquina bastante difundida en los Estados Unidos

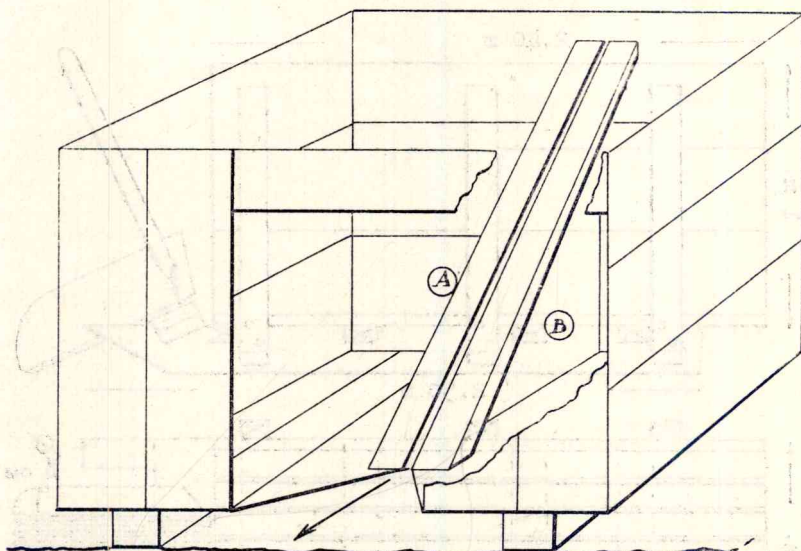


Fig. 5. — Recolectora tipo "sled" de listones. (A) listones arrancadores; (B) cajón para los capullos.

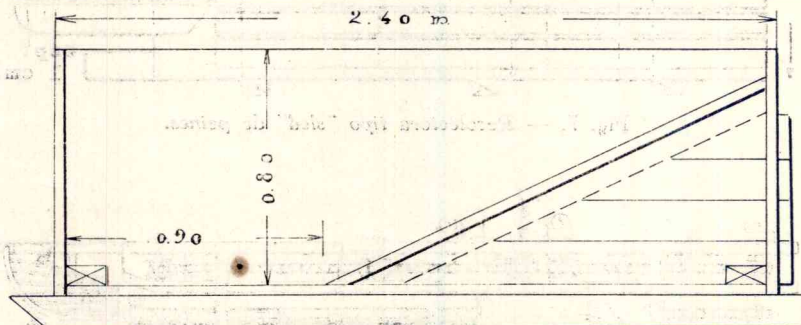


Fig. 6. — Tipo de "sled" para ser construido por el mismo aricultor.

en la zona semiárida del Oeste de Texas, conocida con el nombre genérico de "sled".

La cosecha de algodón, de acuerdo al segundo caso, es decir, cuando la planta tiene un período vegetativo más prolongado y en el mismo pie se encuentran frutos maduros, a medio madurar y flores, es necesario hacer sucesivas recolecciones a medida que abren los capullos y evitar que se deterioren por la acción de agentes extraños.

Es esta una operación que no ha podido ser todavía mecanizada; el empeño puesto al servicio de este propósito a que hemos hecho referencia anteriormente, no ha llegado aún hoy a un resultado práctico.

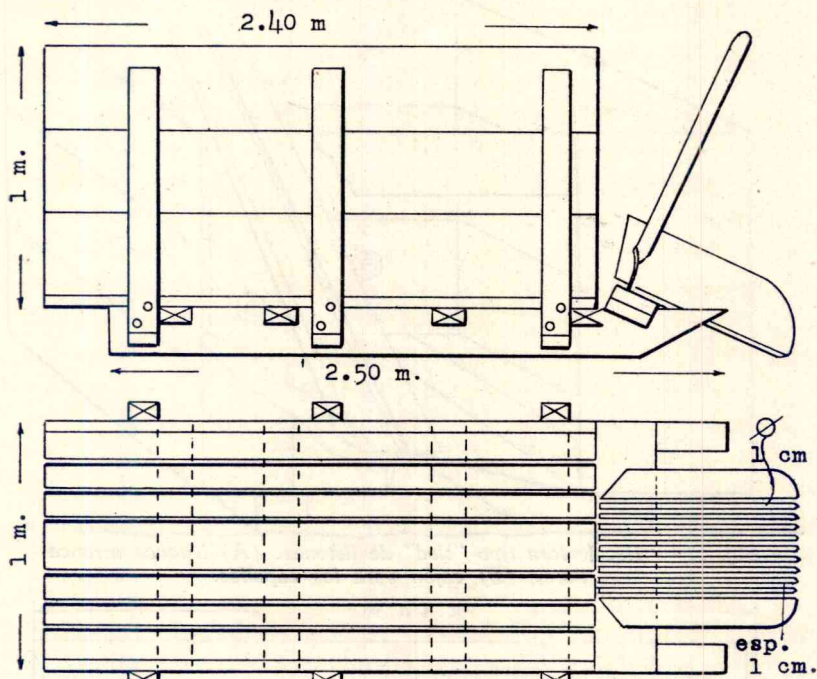


Fig. 7. — Recolectora tipo "sled" de peines.

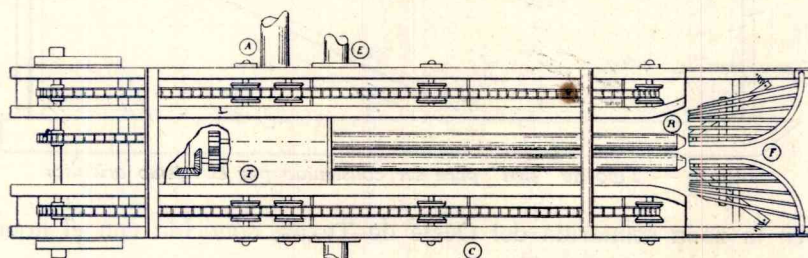


Fig. 8. — Recolectora de rodillos. (A) eje de transmisión para recibir el movimiento del tractor; (E) eje de las ruedas; (T) caja de transmisiones; (R) rodillos arrancadores; (F) ángulo de entrada; (C) cadenas elevadoras.

Los distintos principios mecánicos en que se basan las numerosas máquinas ideadas para este objeto se pueden reunir en tres grupos: por *acción neumática*; por *acción eléctrica*, y por la *acción de husos con movimiento de traslación*.

Del tipo de cosechadora neumática ha sido la primera máquina importada y ensayada en el país. Fué por iniciativa del Mi-

nisterio de Agricultura de la Nación que en el año 1926 se introdujo una cosechadora basada en este principio, la cosechadora "Success". Por gestiones del Ministerio los representantes cedieron un equipo que fué ensayado en la Estación Experimental de "Pte. Roque Sáenz Peña", Chaco.

"Se halla constituida dicha máquina por un equipo aspirador montado sobre un carro y ocho tubos flexibles, manejados por ocho hombres que aproximan la boca del tubo a los capullos, los que son aspirados, proyectados al interior de una pantalla o zaranda limpiadora y luego almacenados en una tolva o cajón. El motor ubicado sobre el carro, comunica a éste un movimiento lento de traslación, pasando las plantas por debajo de los ejes encerrados sin que ellas sufran el menor desperfecto". (Del informe del Jefe de Ingeniería Rural, Dr. Marcelo Conti).

Después de hacer referencia a las mejores condiciones del algodón cosechado a máquina, el mismo informe, en su parte pertinente, dice:

"En un día de trabajo en algodonal normal, la máquina recogió a razón de 440 kilogramos; suponemos que con más práctica de los hombres se llegue a 500 kilogramos".

"Como un hombre a mano cosecha de 40 a 50 kilogramos, quiere decir que la máquina habría hecho el trabajo de doce hombres o sea de tres hombres más de los que en ella se emplean, lo que dejaría una utilidad de unos 15 pesos".

En el mismo informe se llega a la conclusión que la economía sería virtual, y que el elevado precio del equipo y el gasto de combustible serían los impedimentos fundamentales para su empleo.

En los Estados Unidos se han ensayado cosechadoras neumáticas hasta de doce boquillas y con equipos de seis hombres; cada hombre maneja dos boquillas. Aun así el resultado de la máquina es antieconómico.

Respecto al principio físico de la electricidad para la separación de la fibra sólo diremos que, como elemento independiente, no tiene aplicación; actúa unido a otro principio mecánico. Los husos, por ejemplo, cargados de electricidad estática, para conseguir la atracción de la fibra. No ha tenido aplicación práctica.

La idea de cosechar la fibra con el principio de los husos o agujas en movimiento de traslación se ha puesto al servicio de la solución mecánica del problema desde sus comienzos. Después de la máquina de Campbell del año 1901, cuyo inventor usó las agu-

jas colocadas sobre discos pero sin movimiento de rotación, en el año 1905, J. F. Appleby, poseedor de gran inventiva (1), pues fué quien ideó el anudador de las atadoras que se usa hasta el presente, construyó la primera cosechadora basada en el principio a que hacemos referencia, y llegó a mejorarla senciblemente en el año 1913. En las otras máquinas no se ha hecho más que mejorar en detalle la primitiva de Appleby.

La más importante de estas máquinas tiene dos cilindros grandes con eje vertical provisto de husos. Los cilindros están colocados lo suficientemente próximos para que las plantas puedan pasar entre ellos. Estos cilindros se mueven con una velocidad lineal igual a la máquina en su traslación. Los husos se ponen en movimiento cuando están en contacto con la planta. Cuando los husos se mueven hacia adelante en el cilindro, invierten su acción, giran en sentido contrario. El cilindro de una altura de 0,70 a 0,80 metro lleva espaciados 5 centímetros entre sí, una serie de anillos portadores de husos; esto constituye el órgano *recolector*. Sobre un eje paralelo y en el interior de la máquina están montados tanto discos de sierra como anillos de husos hay en el recolector; este es el *extractor*. Un condensador de cepillos o neumático completa el sistema.

Funcionamiento. — La serie de husos en contacto con la planta y por efecto del movimiento de rotación recogen las fibras del fruto devanándolas; al llegar al interior de la máquina, en contacto con el extractor la fibra se separa de los husos y es expedida al condensador.

Tal es en síntesis el organismo y funcionamiento de todas las cosechadoras de tipo huso.

La cosechadora Rust. — Desde el año 1934 se viene hablando de la cosechadora de los hermanos John Daniel y Mack Donald Rust, en la que se tienen muchas esperanzas y está aún hoy en período de experimentación.

Los autores han introducido modificaciones al principio primitivo empleado en las cosechadoras anteriores y que veremos en detalle.

a) El par de cilindros ha sido reemplazado por una correa sinfín que gira sobre dos ejes verticales, con una distancia entre

(1) Descripción detallada en *Mecánica Agrícola*, II tomo, del doctor M. Conti, año 1913.

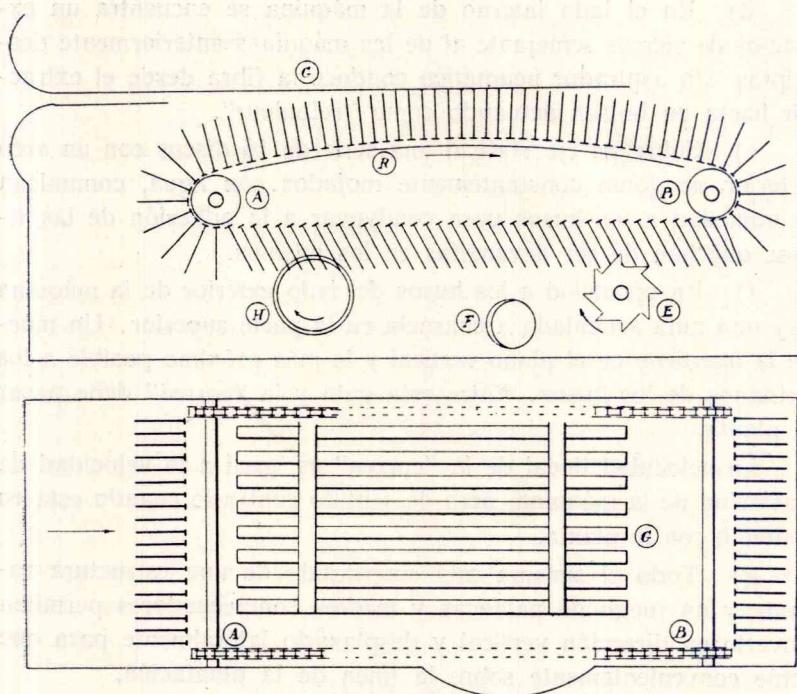


Fig. 9. — Representación esquemática de la cosechadora Rust. (A) y (B) platos de transmisión para la "correa"; (R) riel para comunicar movimiento a los husos; (G) guías que aproximan las plantas; (H) órgano para humedecer los husos; (F) caño de aspiración; (E) extractor.

ellos de 1,20 m., aproximadamente colocados sobre una recta paralela a la dirección de la marcha.

b) La "correa" está compuesta por dos cadenas de transmisiones que engranan en dos pares de platos dentados colocados en la parte superior e inferior de cada eje. Articulados en las dos cadenas y en posición vertical van colocados los "peines" que constituyen los cojinetes donde giran los husos; cada "peine" lleva 16 husos distanciados entre sí unos 4 centímetros.

c) Cada huso está compuesto por una pieza cilíndrica de unos 15 centímetros de longitud y 5 milímetros de diámetro, teniendo en uno de los extremos una pequeña polea de 17 milímetros de diámetro. Esta polea pónese en contacto con una banda fija cuando la "correa" enfrente a la planta y comunica un movimiento de rotación a los husos con una velocidad de 1.100 revoluciones por minuto.

d) En el lado interno de la máquina se encuentra un extractor de sierras semejante al de las máquinas anteriormente descriptas. Un aspirador neumático conduce la fibra desde el extractor hasta un bolsón actuando como "refouleur".

e) Sobre un eje vertical una serie de 16 discos con un arco exterior de goma constantemente mojados con agua, comunican la humedad a los husos para coadyuvar a la adhesión de las fibras que han de ser devanadas en los mismos.

f) En oposición a los husos del lado exterior de la máquina hay una guía articulada a charnela en la parte superior. Un muelle la mantiene en el plano vertical y lo más próxima posible a los extremos de los husos. Entre esta guía y la "correa" debe pasar la planta.

La velocidad lineal de la "correa" es igual a la velocidad de traslación de la máquina, pero de sentido contrario cuando está en contacto con la planta.

g) Todo el sistema está suspendido de una estructura rotante y un juego de palancas y medios compensadores permiten moverlo en dirección vertical y desplazarlo lateralmente para que actúe convenientemente sobre la línea de la plantación.

h) El movimiento se transmite desde la toma de fuerza del tractor que la conduce.

Funcionamiento. — Las plantas al pasar entre la guía y la "correa" exponen sus frutos a la acción de los husos en movimiento rotatorio durante el recorrido comprendido entre los dos ejes o sea 1.20 metro aproximadamente.

Devanadas las fibras en los husos, éstos detienen su movimiento giratorio, enfrentan al cilindro extractor que los libra de ella y luego pasan por el dispositivo que los humedece para actuar nuevamente.

ESTUDIO CRITICO DE LA MAQUINA RUST

Hemos presenciado los ensayos de la cosechadora en la Estación Experimental de "Pte. Roque Sáenz Peña". La observación del trabajo efectuado, el funcionamiento de los mecanismos y el conjunto de la construcción de la máquina nos ha permitido juzgarla con las reservas que emanan de una falta de elementos de medida para los ensayos, el período reducido de trabajo y el estado particular de la plantación.

1º) *La cantidad de algodón recolectada.* — De nuestra observación personal hemos podido apreciar que la cantidad de algodón cosechada era en tales circunstancias y pasando dos veces sobre la misma línea, del 70 y 75 %. El 25 % restante estaba representado por un 20 % que queda en pie y el 5 % restante caído antes de entrar en la máquina y arrojado de ella por exceso de presión en el tubo "refouleur".

Tratar de reducir ese porcentaje dejado en planta es la base del problema. No creemos que con el principio y la construcción de la "correa", tal como está construída, pueda aminorarse. La probabilidad de caer un fruto al alcance de un huso es casi la misma que en las cosechadoras de cilindros; depende del número de husos por la unidad de superficie y no de la cantidad total. En efecto, en el ángulo de ataque cada huso toma su posición respectiva a la planta y no varía hasta la salida, puesto que el movimiento relativo de la "correa" no contribuye a aumentar el rendimiento.

Las pérdidas antes de entrar en la máquina se deben a la forma irracional de las superficies de ataque que actúan normalmente al eje de la planta chocando con violencia con la ramazón y provocando la caída de frutos.

La pérdida por la descarga es debida a la falta de registro de la corriente neumática.

2.º) *Los daños producidos en la planta.* — Para juzgar los efectos causados a la planta habría sido necesario ensayar la máquina en todo el período de cosecha cuando el desarrollo vegetativo permita apreciar los efectos sobre flores y frutos sin madurar. La observación nos ha permitido entrever que los daños no serán de importancia a pesar de la rigidez de la guía que desprovista de órganos amortiguadores y de movimiento se desliza con violencia sobre la planta. Esta es una parte poco estudiada en la máquina.

3º) *La calidad del algodón cosechado.* — El aspecto de las muestras del algodón cosechado es inferior al cosechado a mano; la cantidad de hojarasca podría ser el resultado del estado particular del plantío. Pero hemos notado que, dentro de la caja de la máquina, en los ángulos se deposita cierta cantidad de basura que podría eliminarse con aspiración bien regimentada y evitar que se adhiera a la fibra que pueda tener mezclada. Por lo demás, siempre a juzgar por el aspecto, la calidad parece ser satisfactoria.

4º) *Los desperfectos en la máquina.* — Al poco tiempo de funcionamiento se nota la falla más común que es la torcedura de los husos. Se nota en gran proporción que las hileras inferiores, lógicamente explicado por la resistencia opuesta por la parte más gruesa de los tallos. La causa es la deficiencia del material y la forma y dimensiones del huso.

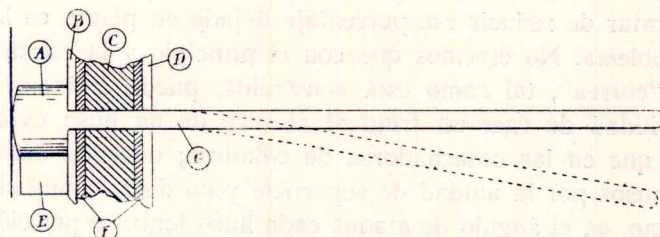


Fig. 10. — Detalle de la colocación de los husos. (A) polea solidaria al huso que apoya sobre el riel de goma (E); (B) cubierta de metal; (F) fieltro para impedir la salida del lubricante; (C) madera impregnada de aceite para lubricar el huso y hace las veces de cojinete; (G) parte en que se tuerce generalmente el huso tomando la forma que representa la línea punteada.

Estas piezas están expuestas a un esfuerzo de flexión considerable. El diámetro no puede aumentarse sin detrimento de la eficiencia recolectora. La resistencia del material no puede aumentarse porque es necesario después de cada hora de funcionamiento, hacer actuar una piedra esmeril, que se encuentra en el mismo mecanismo, para dar asperocidad a la superficie y en tal caso la acción de la piedra no sería eficaz.

Pero, como la flexión se produce junto al cojinete, sería oportuno reforzar la base, haciéndola de acero templado y dejar el extremo blando a los efectos de darle asperosidad.

5º) *El sistema de enganche.* — Como hemos dicho anteriormente, la máquina es traccionada por un tractor para cultivo en línea, de donde se transmite el movimiento a los órganos por medio de la *toma de fuerza*.

Con el objeto de reducir las resistencias pasivas, el eje de toma de fuerzas y la dirección del enganche deben estar en el mismo plano vertical. La distancia del eje de transmisión de la máquina está muy próxima a la guía, obliga al tractor a acercarse, con su rueda de dirección, a la línea de plantas produciendo deterioros y caídas de frutos que se suman a las ocasionadas por la máquina. Esto sería un inconveniente de detalle fácil de remediar.

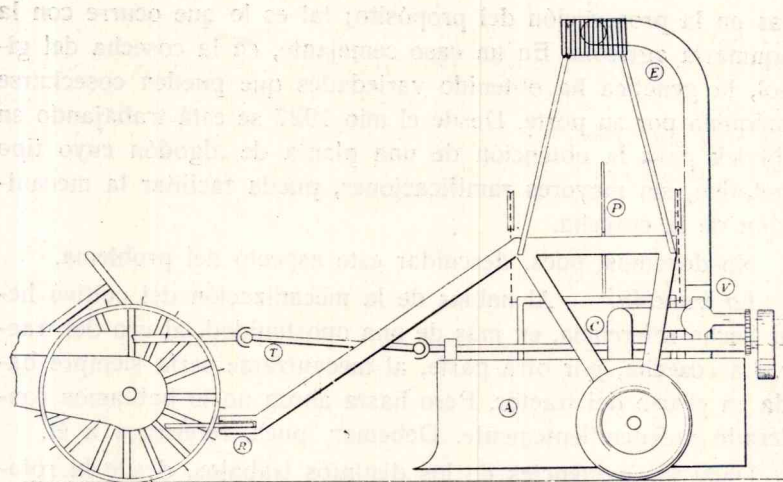


Fig. 11. — Vista del conjunto de la cosechadora Rust. (A) caja que encierra los órganos de trabajo; (C) caño de aspiración; (V) ventilador que aspira por (C) e impulsa por (E); (P) palanca para levantar todo el conjunto de la caja sobre el bastidor; (R) enganche al tractor; (T) transmisión cardánica que une la máquina con la "toma de fuerza" del tractor.

Otras observaciones. — La falta de elementos no nos ha permitido determinar la energía absorbida por los mecanismos ni el esfuerzo de tracción, pero tenemos la impresión de que el tractor usado en el ensayo, probablemente de potencia 10-20 H.P., trabajaba con holgura. La cantidad de combustible (dato que habrá sido obtenido por los encargados del ensayo) nos dará con bastante aproximación este elemento de juicio.

Ahora bien, como la máquina necesita pasar dos veces por la misma línea, si se quiere aumentar el rendimiento de recolección, la superficie cosechada se reduce a la mitad y necesita 6 horas para cosechar una hectárea.

Siempre que las condiciones dinámicas lo permitieran, se podría mejorar el equipo con el acoplamiento de dos máquinas que actuaran en dos líneas a la vez, o mejor dos organismos recolectores sobre un mismo bastidor y que actúen con cierta independencia entre sí como para adaptarse a las distintas dimensiones de entrelíneas. Se duplicaría así el rendimiento en trabajo utilizando el mismo tractor.

La genética y la máquina. — La genética no está desligada de las otras ramas de la agronomía para el mejoramiento de la producción agrícola, sino que muchas veces obra de consuno con

otras en la prosecución del propósito; tal es lo que ocurre con la maquinaria agrícola. En un caso semejante, en la cosecha del girasol, la genética ha obtenido variedades que pueden cosecharse a máquina por su porte. Desde el año 1927 se está trabajando en Lubbock para la obtención de una planta de algodón cuyo tipo vegetativo, sin mayores ramificaciones, pueda facilitar la mecanización de la cosecha.

No debemos, pues, descuidar este aspecto del problema.

La tracción. — Al hablar de la mecanización del cultivo hemos hecho referencia, en más de una oportunidad, al uso del tractor. La cosecha, por otra parte, al mecanizarse sería siempre basada en el uso del tractor. Pero hasta ahora no lo habíamos considerado independientemente. Debemos, pues, referirnos a él.

Dada las exigencias de los distintos trabajos, desde la roturación hasta la cosecha, el tipo de tractor que pueda reemplazar a los animales debe ser de reducida potencia y, por lo tanto, de consumo económico. Las superficies, no siendo grandes, pueden ararse cómodamente con una potencia de 10-20 H.P.; esta es la labor que absorbe mayor energía. El tipo que puede recomendarse es el tipo especial *para cultivos en líneas*, de los cuales hay varias marcas en el comercio. Con un tractor de estas características se podrían realizar todas las labores de la explotación prescindiendo de los animales que, en ciertos períodos a causa de la falta de forrajes, dificultan un tanto las labores.

CONCLUSIONES

a) Después de observar el estado actual de prosperidad de la región chaqueña debido en gran parte al desarrollo del cultivo del algodón, encontramos que no hay razón para que no se mecanice racionalmente el trabajo agrícola, en todas las labores que preceden a la cosecha.

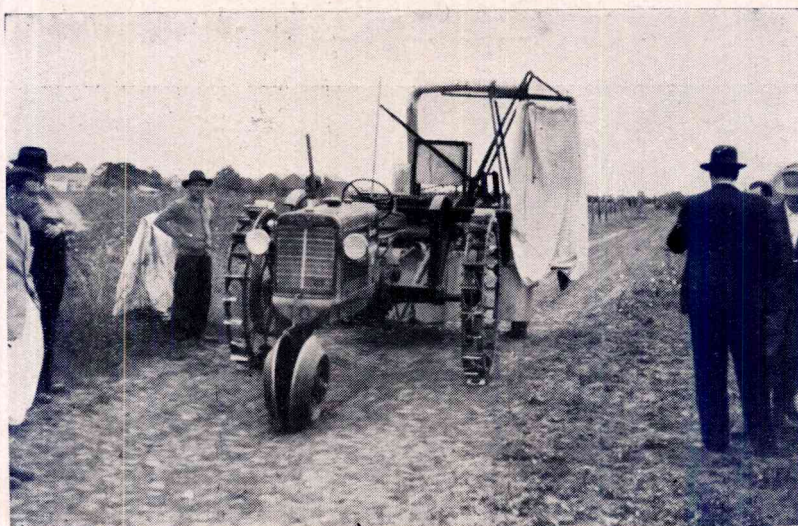
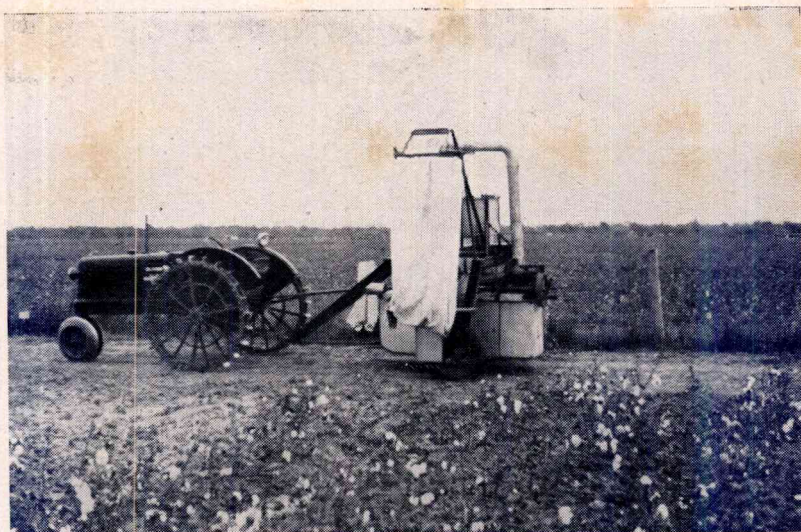
b) Con la adaptación de las máquinas conocidas se lograría una reducción de las jornadas de trabajo y una mejor técnica agrícola.

c) La expansión del cultivo podrá dificultar la cosecha por falta de braceros, a no ser que se abandonen otras explotaciones, tales como las chacras cerealeras, para buscar una forma más remunerativa de trabajo.

d) La solución de la cosecha mecánica debe buscarse ensayando las máquinas que han dado resultado en el Llano Estacado de Estados Unidos y adaptarlas a la zona similar nuestra, o sea la región seca.

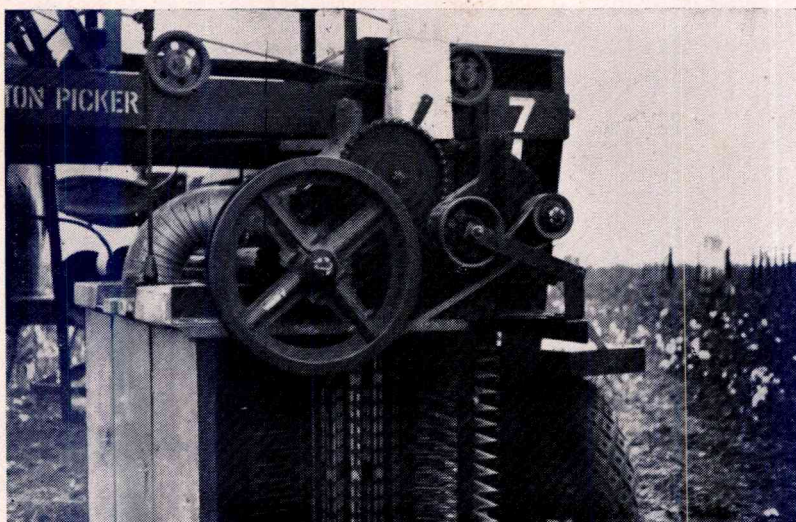
e) Para la zona chaqueña debe tratarse de mejorar la cosechadora Rust. Las deficiencias que hemos hallado y comentado en este informe, pueden salvarse con un estudio técnico de la misma. En esto pueden colaborar los institutos y laboratorios oficiales.

f) La genética debe prestar su contribución. Si se difunde una planta de un tipo vegetativo como la de Lubbock, poco ramificada y adaptada a la máquina, se puede facilitar la mecanización de la cosecha.



Vistas del conjunto del equipo.

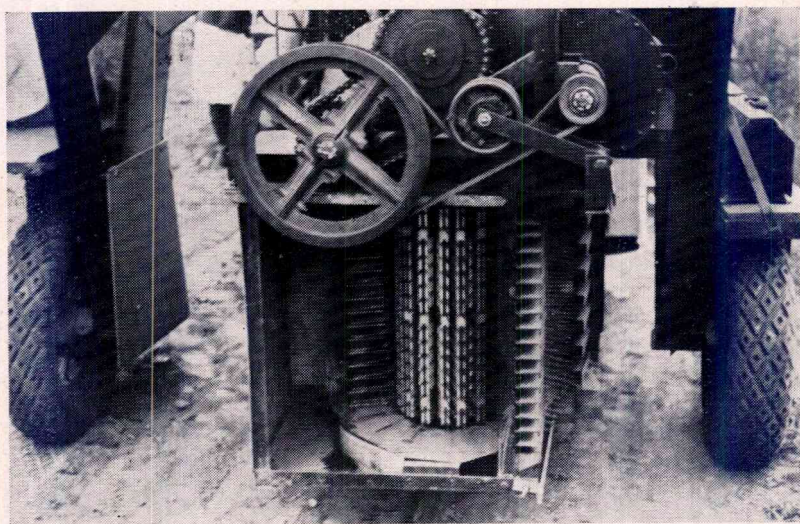
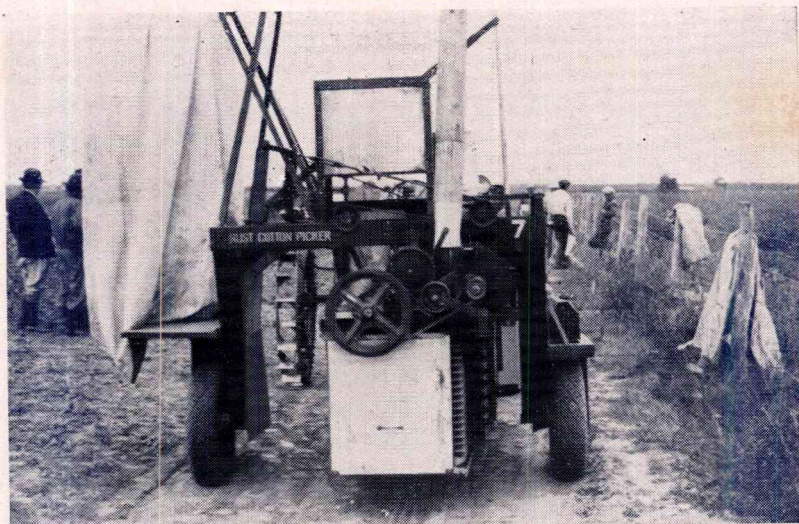
LA MECANIZACION DEL CULTIVO Y LA COSECHA DE ALGODON



Transmisiones del mecanismo.

*Abajo: Planta al salir de la máquina
(del control individual).*





Vista posterior de la máquina.

LA MECANIZACION DEL CULTIVO Y LA COSECHA DE ALGODON



La máquina trabajando cerrada y abierta en la parte posterior, arriba y abajo, respectivamente.



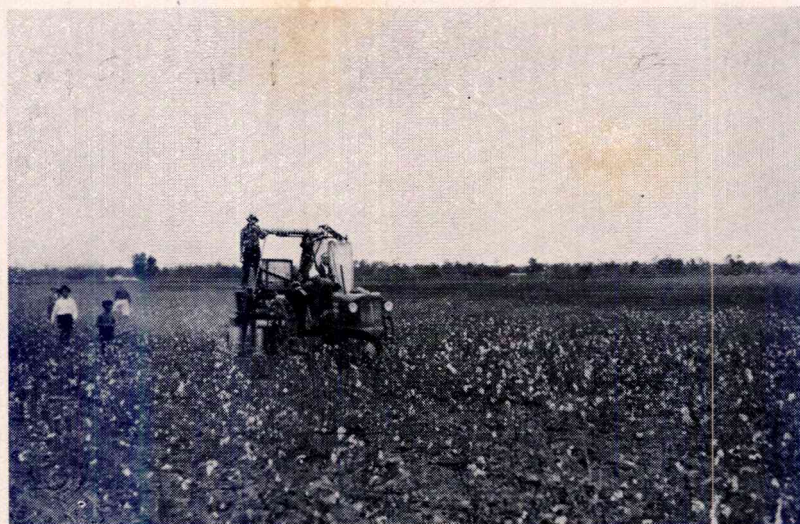
Dos aspectos de la máquina trabajando.



LA MECANIZACION DEL CULTIVO Y LA COSECHA DE ALGODON



Planta del algodonal desprovista de follaje.



La máquina en labor.

Producción y comercio de carnes en el Brasil

ALGUNAS INFORMACIONES Y OBSERVACIONES

POR EL PROFESOR DR. DANIEL INCHAUSTI

El Brasil es importante productor de ganado vacuno, considerado cuantitativamente; en lo que a calidad se refiere, su situación no es tan favorable, como se verá a lo largo de este informe.

El censo pecuario de 1928, último realizado, acusa como existencia bovidea para aquel país, 34.270.000 cabezas, incluyéndose zebúes y sus mestizos, en número de 9.000.000 aproximadamente.

Un recuento reciente oficial, da la siguiente existencia de bovinos. Cifra total: 45.377.361 cabezas. Para 1936:

Río Grande do Sul	10.664.000	cabezas
Minas Geraes	9.147.000	"
Bahía	2.698.000	"
Goyás	3.020.000	"
Matto Grosso	6.000.000	"
Sao Paulo	4.490.000	"

La calidad no guarda relación con la cantidad; en este sentido y por orden de importancia, tendríamos que citar a Río Grande do Sul, Sao Paulo, Minas Geraes, y luego otros estados como el de Río de Janeiro que no pasando de 500.000 cabezas de existencia, las posee de discreta calidad.

Río Grande do Sul es indiscutiblemente el más importante estado ganadero, en cantidad y calidad. Es allí donde el refinamiento del ganado se ha emprendido con seriedad y donde, naturalmente, se han obtenido los mejores resultados. En este estado, que linda con la República del Uruguay, y también río Uruguay de por medio con nuestra provincia de Corrientes, existe ganado Hereford de caracteres bien definidos, aunque su productividad sea menor que la conocida en nuestro país, a causa de las condiciones de ambiente más desfavorables. El número de Herefords, puros y mestizos, alcanza en aquel estado a 2.100.000, siendo esta raza la principal proveedora de los frigoríficos regionales. Son también los hacendados riograndenses importantes compra-

dores de reproductores en nuestras exposiciones rurales de Concordia, Paso de Libres, Curuzú Cuatiá, Santo Tomé y en la Uruguaya de Salto.

Explótase, también en aquel estado, ganado Devon y Shorthorn, aunque en menor cantidad que el anteriormente citado, lo mismo que las razas lecheras Holandesa y Schwitz. Hay además unos 4.500.000 vacunos criollos y, cosa digna de hacerse notar, no se explota el zebú.

Sao Paulo es un estado donde se ha trabajado mucho, también, por el mejoramiento del ganado, si bien de preferencia con orientación hacia las razas lecheras. El Holandés y el Schwitz han hecho camino y he visto, entre los animales que quedaron luego de la clausura de la última exposición pecuaria de Río a cuya celebración no pude llegar, algunos buenos ejemplares de raza Normanda. Hay también ganado Hereford, superior desde luego en todos los conceptos a los tipos nacionales, y un buen plantel de ganado criollo, seleccionado a lo largo de muchas generaciones, denominado Caracú. También en este estado hay muy pocos zebúes, en el límite con el estado de Minas Geraes.

Vese, así, que los dos principales estados ganaderos de Brasil, aquellos que suministran la carne de exportación, no hacen uso del zebú en la explotación pecuaria o lo utilizan en pequeñas cantidades.

En los estados de Bahía, Minas Geraes, Goyáz y Matto Grosso, el grueso del ganado vacuno, mejor dicho bovideo, está constituido por zebúes y criollos, además de las mezclas de estos dos tipos de ganados a las que sería difícil aplicar correctamente un calificativo zootécnico. Es cierto que en Minas hay Charoleses y Schwitz; he visto también en pleno Matto Grosso, en un viaje que tuve oportunidad de efectuar el año pasado hasta Corumbá, algunos grupos de Hereford formados a base de reproductores llevados desde Corrientes y el Paraguay. Pero todo ello es muy poco, comparado con la masa de ganado indígena a mejorar y cuya producción, desde ya deficiente, es la que sostiene el comercio pecuario de estos estados.

Los criadores de estos centros, donde el refinamiento no se ha hecho sentir todavía, manifiestan que si ellos no tratan de mejorar su ganado a base de las razas perfeccionadas modernas, es porque estas razas no se adaptan al ambiente de aquellas regiones; porque ellas, puestas en difíciles condiciones de vida, dege-

neran; no fijan en los descendientes sus buenas características de productividad y, lo que es peor, terminan por sucumbir.

Si las cosas se consideran con este solo criterio, es natural que los criadores que así arguyen tienen razón. Pero, sin entrar a ser beligerante en un problema difícil y de un estudio mucho más largo que el efectuado por mí en aquel país, pienso que la mayoría de los fracasos experimentados al llevar reproductores mejorados, a campos de vida difícil, han sido consecuencia de la imprevisión de quienes actuaron sin una previa labor de preparación.

Si bien la temperatura y el régimen de lluvias no puede ser modificado, lo que determina en este caso el máximo de dificultades respecto a las condiciones mesológicas, facilitando además la pululación de parásitos e insectos tan inconvenientes para una regular explotación, no es menos cierto que la labor humana puede mejorar el medio ambiente, rectificándolo mediante mejoras en el pastoreo; reparos contra las contingencias climáticas; henado de los pastos cuando escasean en ciertas estaciones; ensilaje de las variedades ricas en celulosa, a fin de hacerlas más digeribles; ensayos de variedades exóticas apropiadas a ciertas condiciones climáticas difíciles. Todo esto y mucho más, que escapa a la índole de este trabajo, puede y debe ser ensayado e intentado, con la seguridad de que los buenos resultados no se harán esperar.

No hay motivos para pensar que lo hecho en el sud del Brasil, no pueda ser repetido en otras regiones; es posible que los resultados no sean idénticamente favorables, pero siempre se llegará a una situación mejor que la actual.

Hace 25 años existían zebúes en nuestra provincia de Corrientes y también, al igual que en el Brasil, ejemplares criollos de la variedad denominada China en aquel país. Había hacendados que sostenían la imposibilidad de sustituir estos animales por otros de razas más productivas, aduciendo lo desfavorable del ambiente para ganado de menor rusticidad. La continua propaganda, y el éxito obtenido por algunos hacendados más animosos y progresistas, terminó con estos prejuicios. Hoy día sería irrisorio reeditar en Corrientes los argumentos de aquella época, que se esgrimían para justificar la existencia de ganado indeseable.

Los gobernantes, y técnicos del Estado, alcanzan las dificultades provenientes de este estado de cosas y predicán con el ejemplo. El Posto de Pinheiro, del gobierno federal, trabaja continuamente en la mejora del ganado criollo, mediante su cruzamiento

con reproductores de razas perfeccionadas, importados de Europa y de nuestro país. Se utilizan de preferencia Hereford, Charoles y Limousin, cuando se tiende hacia la producción de carne; Holandés o Schwitz, cuando la mejora tiende hacia la producción lechera. El Shorthorn, utilizado en algún momento, no tiene aceptación por su menor rusticidad, comparativamente a las razas anteriormente citadas.

No sólo se hacen en Pinheiro ensayos de cruzamiento, sino también de cría en pureza y aclimatación de razas.

El gobierno de Sao Paulo tiene también una estación de experimentación en Nova Odessa, donde, además de los trabajos arriba citados, se hace la selección de la mejor variedad de ganado criollo, denominada Caracú, con buenos resultados.

Todo esto puede ser entonces, para el futuro, una buena base para el perfeccionamiento ganadero brasileño y consiguiente aumento de su riqueza pecuaria.

CONDICIONES Y PRODUCTIVIDAD DEL GANADO

Podemos decir que la condición resaltante del ganado brasileño es la rusticidad, debido a que, hasta sin querer, se ha buscado siempre la obtención de este carácter, al que se le ha dado preferencia sobre cualquier otro. La selección natural ha trabajado también en este sentido, por razones de fácil comprensión.

Pero así como la rusticidad del ganado criollo y del zebú están a cubierto de cualquier duda, pienso que si la cría y explotación se hubieran orientado con otras ideas directrices, también los resultados hubieran sido diferentes y en sentido beneficioso. La precocidad, característica fundamental sin la cual el ganado de carne nunca podrá ser considerado como perfeccionado, ha sido descuidada; se dice que el ambiente no es propicio a la obtención de este carácter fisiológico; que la carencia de alimento de buena calidad, dificulta cualquier procedimiento tendiente a conseguirla. Pero creo que a base de tenacidad y de la aplicación de algunos medios que he preconizado en páginas anteriores, se hubiera podido llegar a mejores resultados que los actuales.

El ganado vacuno es faenado normalmente a los 4 años, o más, pues si se lo hace a edad más temprana el peso vivo y consiguiente rendimiento en carne es bajo.

Como cifras generales, que dan una idea aproximada del panorama ganadero de aquel país, doy algunas que he podido cons-

tatar y otras que me han sido suministradas, o que he obtenido en publicaciones del ramo.

Novillos criollos, tipos indeterminados, 5 años, 350 kilos de peso, 48 % de rendimiento.

Novillo zebú. — 2 años, 300 kilos; 3 años, 350 kilos. Mejores cuartos posteriores que el ganado criollo. Rinde 48 %.

Criollo Caracú. — 3 años, 400 kilos; 4 años, 460-480 kilos. Cuartos posteriores livianos. Rendimiento 50 %.

Estas cifras son simplemente un término medio aproximado; bien se comprende que ellas varían en distintos ambientes y según la calidad de los campos en que han sido criados y engordados los animales, aunque la invernada, en el verdadero concepto del procedimiento, sólo se practica en campos de Río Grande do Sul.

El profesor Paulino Cavalcanti, que fué Director del "Posto zootécnico federal de Pinheiro", da, en una obra suya, algunas cifras interesantes, resultado de experiencias efectuadas en dicho establecimiento. Ellas van a continuación:

<i>Cruza Hereford-Zebú</i> . — Al nacer	25 kilos
6 meses	178 "
12 "	282 "
18 "	366 "
24 "	407 "

Conviene hacer notar que estas cifras, y otras que se citarán a continuación, corresponden a animales de experiencia y por consiguiente en buenas condiciones de alimentación y medio. Sin embargo, aun así, el aumento de peso es desparejo en las distintas etapas de crecimiento del animal.

El resultado satisfizo plenamente, según el autor, desde el punto de vista industrial, pues además de la precocidad adquirida por el mestizo, presentaba buena conformación como tipo de engorde y buen rendimiento de carnicería.

El Hereford imprime, a sus mestizos con el zebú, la mayoría de sus características, principalmente la cara blanca que constituye un carácter dominante.

<i>Cruza Charolés-Zebú</i> . — Al nacer	25 kilos
6 meses	193 "
12 "	305 "
18 "	350 "
24 "	430 "

Esta crusa es de grandes resultados, según el autor, dando un buen producto con excelentes condiciones para carnicería.

<i>Cruza Limousin-Zebú.</i> — Al nacer	23 kilos
6 meses	136 „
12 „	250 „
18 „	283 „
24 „	380 „

Como aumento de desarrollo y rapidez de crecimiento, esta raza resultó en la experiencia, inferior a las anteriores. No es ello de extrañar, pues lo mismo resulta en su país de origen.

Hubiera sido interesante tener, de estas experiencias, no sólo el peso vivo del ganado, sino también su rendimiento en carne. Pero de las cifras enunciadas antes, y los datos referentes a ganado faenado en frigoríficos, podemos deducir que la cifra de rendimiento ha de ser baja. El profesor Franklin de Almeida, reconocida autoridad en estos asuntos, me ha dado la cifra de 52,6 % para ganado de frigorífico y 214 kilos de carne por res de ganado adulto, de 4 o más años. Se calcula, para esta apreciación, 70 % de novillos y 30 % de torunos y vacas, sobre la faena total.

En el entreposto (depósito) frigorífico de Dona Clara, situado a 15 kilómetros de Río de Janeiro, hemos visto cuartos traseros de ganado criollo-zebú pesando 60 kilos término medio; hay que hacer constar que se reciben los posteriores con cinco costillas, aumentando así su peso en detrimento del cuarto anterior.

INDUSTRIALIZACION DEL GANADO

Además de los mataderos regionales, tan malos como en todas partes de América, por lo que conozco y las informaciones que he recogido, hay en Brasil una importante industria frigorífica, ubicada en los estados de Sao Paulo y Río Grande.

Sao Paulo, tiene 18 frigoríficos y saladeros, destinados a la preparación de carnes y subproductos del ganado. Ellos son:

"Armour do Brasil"	Sao Paulo
"Continental Products"	" "
"Frigorífico Anglo"	Barretos
"Saladero Minerva"	" "
"Compañía Frigorífica"	Santos
"Said Jorge y Cía."	Ituverava
"Irmaos Vicchi"	Rebeirao Preto
"Manoel Barros"	Guaribá
"Xarqueada Cajuruense"	Cajarú
"Frigorífico Olintho Simonini"	Santo Amaro
"Frigorífico Eder y Cía."	" "
"Giulio Martinelli y Cía."	San Bernardo

"Xarqueada Sao José"	Mogi-Guassú
"Saladeiro Jacarei"	Batatais
"Frigorífico Cafali y Cía."	"
"Frigorífico Menezes"	Taubaté

Estos establecimientos faenaron en 1934 (no hay los datos completos de 1935):

457.746 novillos
61.023 vacas
22.978 terneros
221.947 suinos
9.715 caprinos

Todo esto por cuenta propia. Faenaron, además, por cuenta ajena:

36.566 novillos
3.272 terneros
7.870 suinos
6.454 caprinos

La mayor parte de esta producción corresponde naturalmente a los dos grandes establecimientos frigoríficos de Sao Paulo: "Continental Products" da al mercado interno y exportación 52.236 toneladas de carne congelada, con un valor de 45.654.000 contos (aproximadamente \$ $\frac{m}{n}$ 9.587.000). "Armour do Brasil" vende en el mismo año, 39.572 toneladas de congelado con valor de 31.560.000 contos (aproximadamente \$ $\frac{m}{n}$ 8.310.000). Ambas cifras demuestran que la potencialidad pecuaria de Sao Paulo merece ser tenida en cuenta, máxime si, agregando el producido de los pequeños establecimientos, llegamos a la cifra de 34.500.000 \$ de nuestra moneda nacional, para un solo año.

Río Grande do Sul, tienen dos importantes frigoríficos: "Armour" en Santa Ana do Livramento, en la frontera con el Uruguay, y "Swift" en la ciudad de Río Grande. Hay además alrededor de 40 saladeros.

La matanza total de la zafra de 1935 alcanzó a 778.000 cabezas, que no es la mayor, pues en 1925 esta cifra alcanzó a 1.006.658 animales vacunos.

El ganado que se faena es mestizo Hereford, Shorthorn, Devon, Polled Angus y Charolés, aunque predomina la primera raza.

Faénanse ovinos, aunque en menor cantidad, siendo curioso anotar el recorrido del ganado faenado, de esta especie, para llegar a Río de Janeiro. Pasa de Santa Ana do Livramento, donde

está instalado el frigorífico, a Rivera y de allí a Montevideo mediante un viaje ferroviario de 570 kilómetros, que dura 18 horas en los trenes especiales y 24 a 30 en los ordinarios; en Montevideo se llevan las "carcass" a bodegas frigoríficas, llegando así a Santos, Río de Janeiro, Bahía o Recife, que con los centros consumidores del producto.

Los frigoríficos riograndenses faenan también ganado porcino en apreciable cantidad. En el último quinquenio se produjo un promedio anual de 38.000 toneladas, distribuidas en la siguiente forma:

Consumo dentro del estado	4.000 toneladas
Envío a otros estados	25.000 „
Envío al exterior del país	9.000 „

El ganado lanar de faena, corresponde principalmente a las razas Romney Marsh, Merino, Lincoln, Ryeland, Hampshire, Oxfordshire, Southdown y Suffolk.

El ganado porcino está poco mejorado, faenándose preferentemente tipos locales de rendimiento satisfactorio. Animales de tipo común, de un año, dan "carcass" de 72 kilos con tocino, siendo producto de buena calidad, como he podido apreciarlo en el entreposto de Dona Clara.

Las cifras que hemos anotado demuestran la forma intensa con que trabajan las empresas frigoríficas, aun con ganado de calidad inferior, obteniendo importantes beneficios; venden barato sus productos, en forma tal que nuestro país no puede competir con ellos en materia de producción ordinaria; pero pagan igualmente barato el ganado que industrializan. En todo caso quien pierde, como en todas partes, es el hacendado y no el intermediario.

Durante mi estada en Río, en una conferencia sobre "ganadería argentina", que tuve oportunidad de dar en la Escuela de Veterinaria, así como en todas las ocasiones que se presentaron, fueron aprovechadas para explicar el mecanismo de la Junta de Carnes y de la Corporación Argentina de Carnes, haciendo resaltar la acción de ambos organismos en beneficio de los intereses de los hacendados; fueron también distribuidas publicaciones, formularios y planillas, explicativas de esta acción eficaz.

Parece que las autoridades brasileñas piensan igualmente no abandonar al hacendado, como hasta ahora, en manos de las empresas compradoras. En el día de hoy (1.º de setiembre) acabo de leer en el servicio noticioso del diario "La Nación": "en la

sesión del Consejo Federal del Comercio Exterior, se presentó una indicación señalando la urgencia de instalar un frigorífico brasileño con capitales nacionales, en cumplimiento de la resolución de la II Conferencia nacional pecuaria”.

Como complemento de este punto, voy a anotar algunas cotizaciones de ganado brasileño:

Sao Paulo. — Novillos gordos, tipo “chilled”, puestos en matadero a 20.000 reis la arroba (14 kilos) de carne resultante.

Idem “tipo Río”, 18.000 reis la arroba.

Resulta en el primer caso en moneda nacional a \$ 0,147 el kilo de carne; en el segundo caso a \$ 0,132.

El ganado faenado se vendió, en el mismo mercado el día 5 de agosto, a los siguientes precios:

Cuartos traseros, con 5 costillas a 1.300 reis el kilo (\$ $\frac{m}{n}$ 0,27).

„ „ cortos a 1400-1700 reis el kilo (\$ $\frac{m}{n}$ 0,294 a 0,357).

„ delanteros 800-900 reis el kilo (\$ $\frac{m}{n}$ 0,168 a 1,189).

Terneros $\frac{1}{2}$ res a 1200 reis el kilo (\$ $\frac{m}{n}$ 0,252).

Caprinos 3500 reis el kilo (\$ $\frac{m}{n}$ 0,735).

Lechón 500 reis el kilo (\$ $\frac{m}{n}$ 1,05).

Novillos de Matto Grosso, puestos en Sao Paulo, 140.000 reis c/u. (equivale a \$ $\frac{m}{n}$ 29,40 cada uno).

Estos mismos novillos se venden a orillas del río Paraguay, en Puerto Esperanza, Puerto Murtinho (estado de Matto Grosso), a 50 ó 60.000 reis cada uno, o sea \$ $\frac{m}{n}$ 10,50 a 12,60. Estos animales pueden dar 140 a 160 kilos de carne limpia.

Vese por esta enumeración de precios, que si bien el costo de producción es bajo, el hacendado brasileño está todavía lejos de recibir un precio equitativo a su producción. Baste como demostración, lo siguiente: el cuero de saladero se cotiza a 1800 reis el kilo; el de frigorífico de 2250 a 2450 reis el kilo. En otras palabras: en muchos casos la venta de cuero compensa el 50 % del precio del novillo, deducido el flete.

Este es uno de los motivos del poco interés que tienen los frigoríficos de aquel país por los mercados exteriores, desde que la venta de carne en el interior rinde elevados beneficios.

COMERCIO EXTERIOR DE CARNES

El Brasil ha tenido hasta el presente una cuota de importación a la Gran Bretaña, de 27.000 toneladas de carne congelada, habiéndome manifestado alguna persona que está en buenas condiciones de información, que no se tiene interés en aumentar esa cuota.

Tampoco se han hecho muchos esfuerzos para entrar en el mercado japonés, a pesar de que la baratura de los precios les daba ventajas. Parece que, en este caso, hay insalvables dificultades en el intercambio, pues los productos manufacturados que pudiera mandar Japón, en pago de carnes, algodón bruto o café y azúcar, principales productos brasileños, no son aceptados en Brasil por no lesionar a la industria paulista, que surge vigorosamente gracias al gran mercado interno que posee. En cuanto a enviar productos y cobrar en dinero, no hay que pensar en ello; es tan conocido el problema de los cambios, que considero innecesario comentarlo.

El Brasil *no tiene actualmente tratado de comercio con Gran Bretaña*; fué denunciado el 31 de diciembre de 1935 y expiró automáticamente seis meses después, esto es, el 30 de junio de 1936.

Se han iniciado, hace tiempo, negociaciones para renovarlo con las mismas obligaciones bilaterales actuales. La cuota referente a importación de carne congelada al Reino Unido, quedaría como hasta ahora en 27.000 toneladas; como se ve no es el Brasil competidor nuestro en este sentido, en aquel país. Parece que ya hay acuerdo entre ambos gobiernos en lo referente a cláusulas sanitarias para carnes, plantas, cereales, semillas, etc., siendo a mi juicio, la parte vegetal la que más interesa al país vecino.

El tratado anterior tuvo una duración de tres años. Se tiene la impresión en Brasil de que el gobierno de Gran Bretaña preferiría firmar otro sin término fijo, reservándose ambos países el derecho de denuncia con 90 días de anticipación. Según los informantes, la celebración de la Conferencia Imperial el año próximo, es el principal factor que retrae a Gran Bretaña, para firmar y adquirir compromisos duraderos.

Como lo he manifestado, el Brasil no tiene nuestro problema de comercio exterior, pues tiene, afortunadamente, un mercado interno de más de 40.000.000 de habitantes.

PROVISION DE CARNE A RIO DE JANEIRO

La capital fluminense es provista de carne para consumo, por dos mataderos municipales, tres mataderos particulares y carne condicionada, enfriada o congelada, transportada mediante vagones frigoríficos desde Sao Paulo y aun, a veces, desde Río Grande do Sul.

El principal matadero municipal es el de Santa Cruz, lugar alejado de la zona urbana; este establecimiento, que no he podido visitar pero que me ha sido descrito como muy rudimentario, seguramente al estilo de nuestros viejos mataderos criollos, faena diariamente unas 300 cabezas bovinas. La estadística de los últimos años demuestra que la matanza va decreciendo, conforme aparecen establecimientos más modernos y acrece la provisión de carne fría.

Año	1930	animales	faenados	en	Santa Cruz	119.042
"	1931	"	"	"	"	101.198
"	1932	"	"	"	"	98.717
"	1933	"	"	"	"	85.871
"	1934	"	"	"	"	93.029
"	1935	"	"	"	"	88.527

El otro establecimiento que depende directamente del Municipio se denomina de Penha y está ubicado en una zona de Río, con densa población; faénanse allí alrededor de 120 cabezas diarias, también por sistemas rudimentarios.

Los mataderos particulares son: Nova Iguassú y Mendez (que pertenece al frigorífico Anglo), ubicados en el estado de Río; Cruzeiro en el estado de Sao Paulo. Nova Iguassú faena 150 cabezas por día, Mendez 270 y Cruzeiro 130.

Hay además un depósito frigorífico, situado en el camino a Sao Paulo, sobre una estación ferroviaria, denominado "entreposto Dona Clara", perteneciente a la firma Oliveira Irmaos Ltda., que provee a Río diariamente con 350 cabezas. Este establecimiento está situado a 15 kilómetros de la ciudad y la provisión se hace mediante camiones higiénicos.

Río recibe así para consumo, 1320 cabezas diarias, aproximadamente.

De los mataderos indicados, hay algunos bien instalados como los de Nova Iguassú y Mendez, con frigorífico anexo, única manera racional de conservar la producción en zonas tan calurosas como aquéllas.

Río consume 43 kilos de carne bovina por habitante y año; esta cifra está muy por debajo de la nuestra que anda entre los 105 y 110 kilos en el mismo tiempo. Pero aun así sobrepasa a otras ciudades brasileñas; así Sao Paulo consume 29 kilos, Santos 27 kilos y Porto Alegre 27 kilos, siempre por habitante-año. En cuanto a las ciudades del norte, el consumo es inferior porque la provisión es más difícil.

Este consumo bajo, considerando que se trata de un país ganadero, no es debido al precio sino a la orientación que ha tenido la población, en toda época, hacia otras clases de alimentación. Tratándose de un país marítimo se comprende que en toda la costa, se consuma mucho pescado; hay además consumo de maíz, leguminosas, principalmente porotos, y azúcar.

El precio de la carne, como hemos dicho, es bajo. En el entreposto Dona Clara se me suministraron los siguientes, que se cobran a los detallistas.

Cuartos traseros y delanteros, comprando uno de cada uno, 1240 reis el kilo (\$ ₡ 0,26).

Cuartos traseros solos 1450 reis el kilo (\$ ₡ 0,304).

Capón 2000 reis el kilo (\$ ₡ 0,42).

Cordero 2200 reis el kilo (\$ ₡ 0,462).

Los propietarios del depósito pueden vender a estos precios, obteniendo su legítimo beneficio, a pesar de que pagan transporte en vagón frigorífico desde 500 a 700 kilómetros de distancia.

Puede decirse que la provisión de carne está monopolizada por las empresas establecidas en el país, desde que existe un derecho de aduana, que podríamos denominar prohibitivo, de 1100 reis por kilo (\$ ₡ 0,231).

La carne enfriada que se consume en Río proviene de establecimientos de Armour y Wilson y llega en forma condicionada (0° a 3°), conservando el mismo valor de la carne fresca.

Observaciones hechas en Río, por el profesor Franklin de Almeida, demuestran que la carne condicionada resiste, puesta en ambiente normal, más tiempo que la proveniente directamente de matadero. A este efecto se mantiene la carne en cámara frigorífica de 24 a 36 horas a 0° y se mantiene luego, hasta ser despachada a las carnicerías, entre 1° y 4°.

El rendimiento de las reses es variable; las de animales adultos, nunca menos de 4 años, pesan alrededor de 200 kilos.

Las "carcass" de lanares pesan de 20 a 22 kilos, con un rendimiento de 48 % sobre el peso vivo. Las "carcass" de cordero pesan alrededor de 14 kilos, con el mismo rinde sobre peso vivo.

TRANSPORTE FRIGORIFICO

El transporte de carnes a distancia, desde los frigoríficos hasta Río, se hace mediante vagones frigoríficos. La distancia recorrida es variable, aunque la más común es de 500 kilómetros, con una duración del viaje entre 22 y 24 horas.

Hay casos en que se ha hecho el envío desde Barretos, estado de Sao Paulo (frigorífico Anglo), cuya distancia es de 1000 kilómetros aproximadamente, en un recorrido en que los vagones frigoríficos van enganchados a trenes de carga; la duración del viaje ha sido, en estos casos, de *tres días*, a pesar de lo cual la carne llega en buenas condiciones.

Se está ensayando, con buenas perspectivas, el transporte frigorífico desde Ijuhy hasta Porto Alegre (600 kilómetros) para, desde allí, remitir en bodegas frigoríficas.

El establecimiento de Barretos (Anglo), remite carne en vagones especiales hasta Santos, a más de 500 kilómetros; de allí despacha en bodegas frigoríficas hasta Bahía y Recife, donde tiene buen mercado. Hay depósitos frigoríficos en los puertos de Santos, Río, Bahía y Recife, para hacer la distribución comercial de la carne.

Las empresas mencionadas disponen, además de las bodegas aquí conocidas y utilizadas también por nuestros frigoríficos, de seis vapores de la "Compañía Costeira" y "Lloyd Nacional", con capacidad de 400 metros cúbicos cada una.

Los frigoríficos Armour, Wilson y Anglo, poseen cada uno 50 vagones frigoríficos.

El tipo más común de rodado es el vagón de madera, con forro interior del mismo material, separado del exterior a 7 pulgadas; la aislación entre exterior y forro se rellena con corcho en grano.

La capacidad es de 12 toneladas de carne; pero hay que tener en cuenta que se trata de trocha angosta. En trocha ancha, como la mayor parte de nuestras líneas férreas importantes, se podrían hacer idénticos vagones con 20 toneladas de capacidad.

En Río Grande se están ensayando vagones de aluminio, de una sola pared y sin aislación, como si se tratara de un "termos". Parece que la conservación del frío es buena, presentando la ventaja de su mayor liviandad y más rigidez. Ambos tipos se fabrican en el país; el costo es de 80 contos (\$ $\frac{m}{n}$ 16.500) c/u. para los de madera y 130 contos (\$ $\frac{m}{n}$ 27.000) para los de aluminio.

La refrigeración de los vagones se obtiene mediante la carga de tres toneladas de hielo y 300 kilogramos de sal greusa, distribuidas por mitades en las dos cabeceras. Otros se refrigeran por una solución concentrada de cloruro de calcio a 22° Baumé que se coloca en los vagones a 11° ó 12° *bajo cero*. Esta solución también se coloca en depósitos especiales en ambas cabeceras,

correspondiendo 1 $\frac{1}{2}$ tonelada para cada una (3 toneladas por vagón).

Una vez cargado el vagón de carne y colocada la sustancia refrigerante, se cierra, no volviendo a abrirse hasta llegar a destino. No hay necesidad de cargar refrigerante de nuevo, por alta que sea la temperatura exterior.

Hay vagones que cargan 280 cuartos o sea 70 reses; otros cargan solamente 220 cuartos, o sea 55 reses. La diferencia no está en la capacidad del vehículo sino en el acondicionamiento, habiendo quien piensa que con menos cuartos éstos se conservan mejor; pero actualmente se ha comprobado que con operarios prácticos puede cargarse al máximo, sin inconvenientes. Se necesita, eso sí, cierta pericia, como en cualquier otra clase de almacenamiento frigorífico, para obtener una buena circulación del aire enfriado, desde las cabeceras hacia el centro del vagón.

El día que visité el entreposto Dona Clara, se estaban descargando vagones, con reses de terneros, que fueron abiertos en nuestra presencia; traían, según tamaño de las medias reses, entre 80 y 90 animales cada uno, llegando en perfecto estado. El día anterior, 4 de agosto, o sea en pleno invierno, soportamos en Río de Janeiro una temperatura de 29°.

Para facilitar el acondicionamiento y la mejor circulación de aire, hay en los vagones ganchos largos y cortos; en unos se cuelgan los cuartos anteriores y en los cortos los posteriores. Hay así, alternando unos y otros, una refrigeración perfecta, por lo pareja, en todo el ambiente.

Las vísceras se transportan en los mismos vagones, envueltas en telas y acondicionadas en cajones; se exceptúan los sesos que se transportan en latas; todo llega en buenas condiciones, como pudimos comprobarlo. Al igual que la carne, las vísceras son sometidas a 0° durante 24 horas, antes de ser embarcadas.

Todos los productos pasan, sin solución de continuidad, desde el vagón a la cámara frigorífica, hasta el momento de la venta, salvo que ésta sea inmediata en cuyo caso van a la playa de clasificación y embarque.

Ya hemos dicho que estas carnes duran fácilmente en las carnicerías más de 24 horas, en algunos casos 36; esta duración es superior a la de las carnes que vienen directamente de los mataderos municipales, lo que se explica pues esta última no ha sido sometida a ningún proceso de frío.

El doctor Franklin de Almeida, a quien he citado repetidas veces en el curso de este informe y a quien debo interesantes datos en él consignados, ha hecho una observación sobre 22 envíos hechos desde Sao Paulo a Río de Janeiro, comprendiendo un total de 2850 reses observadas. Todas éstas, viajando en las mismas condiciones, con una temperatura media en Sao Paulo de 16,4° y en Río de Janeiro de 20,6°, lo que da un promedio de 18,5° para todo el transporte estudiado, y como ambiente exterior, acusaron en sus masas musculares más espesas, en los cuartos posteriores, un término medio de 5°, como consecuencia del ambiente frío en que fueron transportadas.

Estas mismas carnes fueron repartidas en camiones en las carnicerías de Río, soportando un recorrido al aire libre de 90 minutos de duración, siendo observadas por última vez, a las 16 horas de llegadas. Los músculos quedaron de buena coloración, sin manchas y firmes al corte, sin desmerecer en absoluto de las carnes recién faenadas. El autor concluye así: una carne tratada por el frío a 5°, resiste bien, temperaturas hasta 26°, en el ambiente, si la humedad no pasa de 82. Mayor enfriamiento, mayor resistencia.

La practicabilidad del sistema no da lugar a dudas; lo he comprobado personalmente y pienso que puede ser aplicado con ventajas en el país, para transportes a distancia larga; hasta 1.000 kilómetros, con lo que casi cubrimos el mapa de nuestro territorio.

CONCLUSIONES

Brasil posee ganado de calidad inferior, en general, poco conveniente para exportación. Podrá mejorarlo, sin llegar nunca a la calidad del existente en nuestro país, porque las condiciones de ambiente son desfavorables; alcanzará un adelanto apreciable en precocidad del ganado y mejora en la calidad de la carne, cuando se considere más seriamente el problema de la alimentación.

El mercado exterior, para productos pecuarios, interesa menos que en nuestro país. Posiblemente por el gran mercado interno que allí existe, pues hay cerca de 44.000.000 de habitantes consumidores.

Será difícil encontrar mercado para la carne argentina, por el elevado derecho de aduana, que puede considerarse prohibitivo. En

cuanto a la carne de lujo es de consumo limitado y casi exclusivamente en los meses de turismo. No debe olvidarse, además, que no se trata de un país carnívoro como el nuestro; el régimen alimenticio brasileño es más vegetal y difícilmente será cambiado aunque se haga propaganda en ese sentido.

El transporte ferroviario de la carne a larga distancia, mediante la utilización de vagones frigoríficos, es problema completamente resuelto y no ofrece inconvenientes. La experiencia brasileña puede ser aprovechada ventajosamente en nuestro país.

Las diversas formas anatomopatológicas de “la mancha” de los terneros en relación a los gérmenes causales (1)

POR EL PROFESOR ADJUNTO DR. NICOLAS V. D'ALESSANDRO

Unos de los problemas que más ha preocupado en los últimos tiempos y que interesa tanto a la patología humana como a la animal, es el estudio de los organismos del grupo de las gangrenas gaseosas.

De todas las infecciones con edemas gaseosos de los animales, la del carbunclo sintomático en el bovino es de antiguo muy conocida y la que ha sido más estudiada. Ya Feser, en 1860, había reconocido esta enfermedad como distinta de otras afecciones que fueron identificadas como gangrena del bazo. Más tarde, este mismo autor hace una descripción detallada del agente causal y desde entonces Bollinger y Feser (1875-1876), Arloing, Cornevin y Thomas (1879-1884), Leclainche y Vallée (1900-1925), Kitt (1899), Kitasato (1889), Foth (1910-1928) y otros, han hecho investigaciones respecto de su etiología y epidemiología, así como en lo referente a la clínica y anatomopatología. En esos estudios, se considera al carbunclo sintomático como una entidad nosológica de naturaleza infecciosa, no contagiosa, septicémica, aguda y de propagación enzoótica.

Esta enfermedad, que ataca por lo común a los terneros jóvenes durante el pastoreo, suele distinguirse a veces de otras afecciones con edemas gaseosos que se observan, en la inmensa mayoría de los casos, como enfermedades infecciosas consecutivas a heridas ocasionales.

En nuestro país, el carbunclo sintomático se le denomina vulgarmente con el nombre de “la mancha” y se le conoce mejor después de las investigaciones de Sívori (1901), Lignieres y Bidart (1903) y Quevedo (1910).

(1) Trabajo efectuado en el Instituto Bacteriológico del D. N. H. y en el Laboratorio de la Cátedra de Enfermedades Infecciosas de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires.

Hasta época reciente la patología veterinaria no conocía más que dos organismos anaerobios productores de edemas gaseosos: el *Bacillus Chauvæi* como agente causante del carbunclo sintomático espontáneo del bovino y el bacilo del edema maligno como causante de otras afecciones, en distintas especies de animales, como consecuencia de heridas.

Este concepto etiológico experimentó luego cambios fundamentales a raíz del estudio de los anaerobios llevados a cabo en animales.

El bacilo de Welch, (*perfringens*) bien estudiado en patología humana como uno de los agentes de la gangrena gaseosa, no se conoció en medicina veterinaria hasta después de los trabajos de Zeissler (1920-1923) y Zeissler y Rassfeld (1923). Otro de los anaerobios responsable de ocasionar infecciones gangrenosas en los animales es el *Bacillus œdematiens* Heller (1920), Mejlbø (1925), Mc Ewen (1927).

Estos microorganismos que representan el origen de un número de enfermedades infecciosas en los animales, con excepción del *Bacillus Chauvæi*, son también patógenos para el hombre y pueden encontrarse tanto en éste como en aquellos aisladamente o asociados según sea el modo de la infección.

Recientemente Zeissler, empleando su método de cultivo (placas de agar - sangre - glucosa en el aparato de Maassen) ha podido distinguir un anaerobio de otro según sean las formas de crecimiento de sus colonias, y ha sido posible según él, cambiar en parte el concepto etiológico que se tenía hasta ahora con respecto al carbunclo sintomático. Este autor se basó, además, en el hecho de que en los numerosos casos de material infeccioso por él examinados pudo encontrar a veces una especie, a veces otra y a veces también dos o más especies de anaerobios. Este criterio ha sido también compartido por Meissner (1924), Wagener (1925) y otros.

Las investigaciones efectuadas por nosotros con el material de terneros muertos por la infección natural de "la mancha", no obedecen a la finalidad de proseguir los trabajos sobre la anatomía patológica del carbunclo sintomático, ni de establecer tampoco conceptos dentro de su etiología. El propósito principal ha sido estudiar los cuadros anatómopatológicos de "la mancha" y sus posibles relaciones con los gérmenes que determinarían dichas modificaciones. Los organismos que sirvieron para este estudio, provienen todos ellos — a excepción del *Bacillus Chauvæi*, que fué el

único encontrado en los casos de muerte natural de terneros por "la mancha" — de la colección del museo del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene y que fueron aislados de otras afecciones típicas de edemas gaseosos.

BACTERIOLOGIA

Recolección del material—

El material de origen para estudiar los gérmenes causales de la afección denominada "la mancha" en los terneros, ha sido: el tejido muscular lesionado y la médula ósea (por lo general de un hueso largo, por ejemplo, metacarpo). Con el objeto de eliminar en lo posible infecciones secundarias, el material utilizado para tal estudio fué tomado en casi todos los casos poco tiempo después de la muerte de los animales.

Las muestras examinadas fueron recogidas directamente por nosotros y provienen todas ellas de diferentes enzootias de la Gobernación de la Pampa, Oeste y Sur de la provincia de Buenos Aires y Sur de Santa Fe.

El número de casos alcanzado suman en total veinte.

Métodos y medios empleados—

Los métodos y medios empleados para el aislamiento y estudio de los gérmenes relacionados con "la mancha" en los terneros pueden ser establecidos así:

- a) Por ensayos hechos con el material infeccioso en medios de cultivo.
- b) Por inoculaciones en cobayas con el material infeccioso.
- c) Por ensayos de inoculación en cobayas con las mezclas del material infeccioso y sueros antigangrenosos.

Ad. a. Para el aislamiento de los gérmenes de "la mancha" se emplearon los medios sólidos y líquidos de cultivo en anaerobiosis.

Medios sólidos: gelosa con extracto de hígado al 10 % y placas de gelosa con hígado y sangre según Fildes (1) (procedimientos de Fortner y Zeissler).

(1) En lugar de sangre de conejo, hemos utilizado el reactivo de Fildes, que consiste en glóbulos rojos de ovejas digeridos por pepsina, según la técnica indicada por este autor para el estudio del *Bacillus influenzae* (1923).

Medios líquidos: caldo Tarozi hígado y caldo con hígado al 25 % en tubos de Hall.

El medio de cultivo empleado para estudiar las propiedades fermentativas de los gérmenes por medio de la producción de ácido y gas, fué un medio básico de infusión de carne (extracto Liebig) hecho semi-sólido por el agregado del 0.3 % de agar. La sustancia indicadora empleada fué el bromo-cresol-púrpura.

Para sembrar el material infeccioso se tritura un trozo de músculo — previo lavado y ligeramente quemado — en la proporción de 1 en 5 en caldo. Unas cuantas gotas de la suspensión muscular se siembran en los medios de cultivo y se incuban a 37° C. Cuando se trataba de médula, se sembraba ésta, directamente.

Ad. b. La suspensión muscular obtenida por trituración se inocula por vía intramuscular a una serie de cobayas en la cantidad de 0.5- 1 y 2 cm³.

Ad. c. Estas mismas dosis en contacto con 0.2 cm³. de sueros antigangrenosos: *Chauvæi*, *perfringens*, vibrión séptico y *œdematiens*, se inoculan a otra serie de cobayas con el objeto de poder aislar el germen no neutralizado en su acción patógena.

El aislamiento de los gérmenes del material investigado se ha hecho, en todos los casos, por cultivos directos y por inoculación a la cobaya. Los caracteres de los cultivos fueron observados desde las 15 hasta las 48 horas.

A los animales en experiencia que morían se les extraía inmediatamente sangre del corazón y se sembraba en los medios de cultivo apropiados. Cuando el tiempo transcurrido desde la muerte de estos animales y la necropsia era mayor de dos horas, no se hacían ensayos de aislamientos por cultivo.

Los gérmenes aislados tanto por cultivo directo como por inoculación, resultaron ser según su morfología y según ciertos caracteres biológicos, los representantes de una especie de un grupo de anaerobios bien definido. Las cepas en estudio provienen de las lesiones musculares provocadas por la evolución accidental de "la mancha" en los terneros; y a pesar de tener orígenes diferentes se comportaron, en cuanto al conjunto de sus caracteres, de un modo idéntico.

Morfología—

Las bacterias aisladas, debido al carácter septicémico de "la mancha" se encuentran también fuera de los focos que caracterizan

anatómicamente la afección, es decir, en tejidos musculares, tejidos subcutáneos, exudados, bazo, etc., y constantemente en el hígado.

Las cepas en estudio sufren grandes modificaciones morfológicas, siendo éstas debidas al desarrollo y colocación del espora. En general el germen se presenta, cuando se le observa al estado fresco en una gota de la serosidad muscular de un animal muerto a raíz de la enfermedad natural, como bastoncito a veces corto, a veces largo, aislado o en pares, raramente formando cadenas cortas y muchas veces con la forma de un limón. El espora se encuentra unas veces cerca de uno de los extremos, otras veces en el centro. Algunas veces los esporos se encuentran libres; casi siempre se ven formas vegetativas, libres de esporos. Por lo general el germen, observado en estas condiciones, carece de movimientos. En el organismo, la esporulación es poco abundante y depende de la evolución de la enfermedad. En los animales muertos poco tiempo después de iniciada la enfermedad el espora suele faltar, como también lo había observado ya Kitasato en 1889. La formación de esporos se hace con facilidad en los medios de cultivo y pueden estar situados, sea cerca del extremo de los bastoncitos, sea en el centro de los mismos, tal como se observan los gérmenes en los tejidos.

Los gérmenes en estudio son móviles en virtud de los flagelos que poseen. Esta movilidad se observa sobre todo en cultivos jóvenes y es variable o puede perderse en cultivos viejos. Estos microorganismos se tiñen bien: son Gram positivos; en cultivos viejos pueden encontrarse individuos Gram negativos. Son anaerobios estrictos, bastantes exigentes y se desarrollan mal en los medios ordinarios de cultivo. El óptimo de temperatura para su desarrollo es de 36-38° C.; a temperatura inferior estos gérmenes crecen más lentamente. En los medios adecuados y en condiciones atmosféricas apropiadas el desarrollo del cultivo es abundante.

Las colonias desarrolladas en superficie, al sembrar sobre placas de agar hígado o agar sangre, se presentan pequeñas, redondas o irregulares, en forma de helechos, con un centro compacto y granuloso; estas colonias no son filamentosas, ni tienden a penetrar en el medio de cultivo. En agar sembrado por punción se produce un abundante desarrollo cuando al medio se agrega extracto de hígado o glucosa. El agar se fragmenta con producción de bastante gas y gran cantidad de líquido que se acumula en el

fondo del tubo. Las colonias en profundidad son pequeñas, y se presentan con la forma de cabeza de alfiler o de colonias lenticulares, de superficie lisa y sin ramificaciones ni filamentos. Este aspecto del cultivo se ha mantenido invariable durante el curso de su estudio bacteriológico. En los medios líquidos se obtiene un buen desarrollo de los gérmenes, sobre todo en los medios de cultivo enriquecidos. El medio se enturbia después de 15-20 horas de incubación a 37° C. con producción de finas burbujas; al cabo de 24 horas el medio se pone completamente opaco y es abundante la producción gaseosa; después de 36-40 horas el medio se aclara y se forma un sedimento pardusco en el fondo del tubo. Nunca se ha notado en estos cultivos olor especial como para diferenciarlos de otras especies anaerobias. Si se examinan los cultivos después de 15 horas muestran numerosos bastoncitos cortos e iguales en su largo.

En este momento se encuentran, especialmente en el medio de Tarozi, bacterias (esporangio) deformadas por la espora en huso o en raqueta; en el medio adicionado con glucosa la esporulación no se produce en ningún momento y los gérmenes son unos más largos que otros, pero todos de igual espesor. Los gérmenes en estudio fermentan la glucosa, maltosa, lactosa, levulosa, galactosa y sacarosa con producción de ácido y gas. La glicerina, manita, dulcita, inulina y salicina no son atacadas.

Aglutinación—

Los gérmenes aislados fueron macroscópicamente bien aglutinados con el suero anti-sintomático hasta una dilución de más de 1 : 25.000. Los mismos microorganismos en contacto con los demás sueros antigangrenosos: *perfringens*, vibrión séptico y *cedematiens* no fueron aglutinados.

Poder patógeno—

El material infeccioso investigado se ha mostrado sumamente patógeno por inoculación intramuscular a la cobaya y no para conejos los cuales han resistido a la infección en todas las pruebas, aún con grandes dosis. Las cobayas inoculadas con 0.5-1 cm. de la suspensión muscular morían entre 18 a 30 horas.

Se incluyen a continuación los resultados de los ensayos efectuados en distintas pruebas con el material infeccioso proveniente de los terneros muertos por la infección natural de "la mancha".

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE INOCULACION A LA COBAYA CON EL MATERIAL INFECCIOSO

N.º del animal	Tiempo transcurrido desde la muerte hasta la toma del material	Material inoculado	Muerte de la cobaya	Autopsia	EXAMEN MICROSCOPICO			Observaciones
					músculo	hígado	bazo	
1	10 horas	músculo	20-22 hs.	inmed.	bacilos cortos, aislados, algunos con esporos.	solamente bacilos cortos, a vbece de a dos y sin esporular.	bacilos pocos y breves ba-	Nunca se han visto bacilos formando grandes filamentos en la superficie del hígado.
2	10 horas	músculo	18-24 hs.	inmed.	bacilos cortos y delgados sin esporos.	Id.	Id.	Id.
3	17 horas	músculo	23-26 hs.	inmed.	bacilos en clostridio, cortos y en pares y otros sin esporos.	Id.	Id.	Id.
4	36 horas	músculo	20-24 hs.	inmed.	bacilos: numerosas formas vegetativas y con formación de esporos centrales y terminales.	Id.	Id.	Id.
5	2 horas	músculo	16-22 hs.	inmed.	bacilos: numerosas formas vegetativas y con formación de esporos centrales y terminales.	Id.	Id.	Id.

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE INOCULACION A LA COBAYA CON EL MATERIAL INFECCIOSO (Continuación)

N.º del animal	Tiempo transcurrido desde la muerte hasta la toma del material	Material inoculado	Muerte de la cobaya	Autopsia	EXAMEN MICROSCOPICO			Observaciones
					músculo	hígado	bazo	
6	1 hora	músculo	18-24 hs.	inmed.	bacilos cortos la mayor parte de formas vegetativas.	solamente bacilos cortos, a veces de a dos y sin esporular.	bacilos pocos y breves bacilos aislados.	Nunca se han visto bacilos formando grandes filamentos en la superficie del hígado.
7	en seguida	músculo	20-24 hs.	inmed.	solamente formas de bacilos en bastoncitos cortos.	Id.	Id.	Id.
8	1 hora	músculo	20-22 hs.	inmed.	Id.	Id.	Id.	Id.
9	40 horas	músculo	18-24 hs.	24 horas después	abundantes bacilos cortos y gruesos con esporulación central y terminal.	Id.	Id.	Id.
10	2 horas	músculo	19-22 hs.	16 horas después	bacilos cortos uno que otro esporo.	Id.	Id.	Id.
11	36 horas	músculo	18-24 hs.	2 horas después	Id.	Id.	Id.	Id.
12	1 hora	músculo	18-20 hs.	15 horas después	Id.	Id.	Id.	Id.

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE INOCULACION A LA COBAYA CON EL MATERIAL INFECCIOSO (Continuación)

N.º del animal	Tiempo transcurrido desde la muerte hasta la toma del material	Material inoculado	Muerte de la cobaya	Autopsia	EXAMEN MICROSCOPICO			Observaciones
					músculo	hígado	bazo	
13	1 hora	músculo	10-22 hs.	1 hora después	formas vegetativas.	solamente bacilos cortos, a veces de a dos y sin esporular.	bacilos pocos y breves bacilos aislados.	Nunca se han visto bacilos formando grandes filamentos en la superficie del hígado.
14	1 hora	músculo	19-22 hs.	imed.	Id.	Id.	Id.	Id.
15	3 horas	músculo	24 hs.	imed.	formas vegetativas y algunos con esporos			
16	7 horas	músculo	18-24 hs.	4 horas después	bacilos cortos y de a pares sin esporos.	Id.	Id.	Id.
17	3 horas	músculo	17-20 hs.	imed.	formas vegetativas cortas y delgadas.	Id.	Id.	Id.
18	en seguida	músculo	18-26 hs.	2 horas después	Id.	Id.	Id.	Id.
19	2 horas	músculo	17-23 hs.	imed.	formas vegetativas cortas y delgadas.	Id.	Id.	Id.
20	4 horas	músculo	18-24 hs.	5 horas después	formas vegetativas y uno que otro esporo.	Id.	Id.	Id.

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE INOCULACION A LA COBAYA CON EL MATERIAL INFECCIOSO EN CONTACTO CON SUEROS ANTIGANGRENOSOS

No. del animal	Tejido muscular en contacto con sueros antigangrenosos	Supervivencia de la cobaya	Observaciones
1	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>œdematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
2	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>œdematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
3	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>œdematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
4	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>œdematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
5	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>œdematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
6	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>œdematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
7	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>œdematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE INOCULACION A LA COBAYA CON EL MATERIAL INFECCIOSO EN CONTACTO CON SUEROS ANTIGANGRENOSOS

(Continuación)

N.º del animal	Tejido muscular en contacto con sueros antigangrenosos	Supervivencia de la cobaya	Observaciones
8	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>oedematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
9	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>oedematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
10	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>oedematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
11	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>oedematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
12	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>oedematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
13	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>oedematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
14	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>oedematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE INOCULACION A LA COBAYA CON EL MATERIAL INFECCIOSO EN CONTACTO CON SUEROS ANTIGANGRENOSOS

(Continuación)

No. del animal	Tejido muscular en contacto con sueros antigangrenosos	Supervivencia de la cobaya	Observaciones
15	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>oedematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
16	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>oedematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
17	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>oedematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
18	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico. <i>oedematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
19	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>oedematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>
20	<i>Chauvæi</i> <i>Perfringens</i> Vibrión séptico <i>oedematiens</i>	vive muere muere muere	— se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i> se aisla <i>B. Chauvæi</i>

ANATOMIA PATOLOGICA

Expondremos, en primer lugar, el cuadro anátomopatológico que se ha visto en los terneros muertos por la infección natural de "la mancha", para seguir después con las otras modificaciones morfológicas que se observan en la reproducción experimental de la enfermedad. Se han tomado el bovino y la cobaya como animales de ensayo. La vía de inoculación elegida ha sido la intramuscular en la región del muslo.

Los síntomas clínicos en los animales en experiencia son semejantes a los de la enfermedad natural. En el sitio de la inoculación puede apreciarse una tumefacción dolorosa, característica, rodeada por una zona de infiltración edematosa que a veces se extiende rápidamente para invadir gran parte del cuerpo del animal. A nivel de la zona de inoculación la piel se presenta a veces húmeda con ulceraciones, por lo general pequeñas y acompañadas por hemorragias limitadas. Es de interés hacer notar que las alteraciones anatómicas que se describirán en este capítulo, fueron producidas con el virus sacado de los terneros muertos naturalmente de "la mancha", es decir, con el *Bacillus Chauvæi* por una parte, y por otra con el vibrión séptico, con el *Bacillus perfringens* y con el *Bacillus œdematiens*. Estos últimos organismos provienen de la colección del museo del Instituto Bacteriológico, pues no fueron encontrados en los casos de enfermedad de "la mancha" investigados por nosotros.

ALTERACIONES ANATOMICAS QUE SE OBSERVAN EN LOS TERNEROS MUERTOS POR LA ENFERMEDAD NATURAL "LA MANCHA" DEBIDA AL *BACILLUS CHAUVÆI*

Puede decirse, en general, que las alteraciones anatómicas que se observan en los cadáveres son características y bien conocidas. Lo llamativo es el color negruzco y el aspecto esponjoso de las partes musculares afectadas, que a veces se extienden a otras partes del cuerpo del animal. Si se comprime la musculatura porosa, ésta deja escurrir un líquido espumoso rojizo. Los músculos tienen un olor especial, característico, pero para nosotros este hecho no concuerda con las afirmaciones de muchos otros autores según los cuales tienen un pronunciado olor a manteca rancia.

Algunas veces la formación de gas no es muy acentuada y entonces las partes musculares afectadas se presentan con una co-

loración negruzca rojiza, muy humedecidas y de aspecto esponjoso. La musculatura no lesionada es de color claro y de aspecto seco. Así se encuentran por lo general estas lesiones, cuando la necropsia del animal se hace inmediatamente después de su muerte. La piel que cubre el tumor crepitante nunca se presentó con aspecto seco, ni apergaminada, ni de color negruzco. El tejido subcutáneo de la zona alterada, se halla infiltrado por un líquido gelatinoso de color rojizo oscuro. Los ganglios linfáticos de la región están aumentados de volumen, y a veces son de color rojo vivo y húmedos.

En cuanto a los órganos internos, las modificaciones morfológicas se pronuncian unas veces más en la cavidad torácica, otras veces más en la cavidad abdominal. En la cavidad torácica se encuentra en la mayoría de las veces un derrame serosanguinolento de las cavidades pleurales y del pericardio. La pleura está cubierta muy a menudo con copos fibrinosos de color rojo, fácilmente separables; entre éstos y la pleura se observan burbujas de gas. Los pulmones están, por lo regular, muy congestionados y a menudo edematosos. El pericardio casi siempre está adherido a la pared torácica. La sangre del corazón es coagulable. Lo mismo sucede con la sangre venosa. Por debajo del endocardio pueden encontrarse pequeños coágulos de sangre extravasada. En la cavidad abdominal se observan cantidades variables de un líquido amarillento rojizo, a menudo ligeramente turbio. Algunas veces el peritoneo está salpicado por equimosis y frecuentemente cubierto por copos fibrinosos del mismo aspecto que en la pleura y el epicardio. El epiploon presenta partes congestionadas en forma de estrías o en forma de máculas de variado tamaño. Las mucosas de los estómagos están también algunas veces congestionadas, especialmente la del rumen. Lo mismo puede decirse de la mucosa intestinal, sobre todo la del intestino delgado donde la congestión adopta una forma estriada o se presenta en forma difusa. Alguna que otra vez el bazo está aumentado en su volumen, la pulpa es friable y de color rojo oscuro. También el volumen del hígado es mayor que normalmente; poco tiempo después de la muerte el mismo tiene un color pardo y más tarde adquiere un tinte amarillento-pardo; al corte el parénquima hepático está sembrado por focos de color amarillo, de aspecto seco que varían de tamaño desde el de una lenteja hasta el de una avellana. Estos focos también ofrecen a veces una estructura porosa debida a la formación de gas. Los focos aludidos pueden ser observados a través de la cápsula

del hígado, pues llegan hasta la vecindad de la misma. Esta alteración, que fué notada por Warringsholz y descripta ulteriormente por otros autores, suele encontrarse con relativa frecuencia en "la mancha". Los riñones casi no ofrecen alteración alguna; una que otra vez se observan puntos rojizos por debajo de la cápsula renal. Al corte, la zona cortical tiene un color rojo oscuro, observándose además en algunos casos puntos rojo vinosos en esta zona.

ALTERACIONES MORFOLOGICAS QUE SE OBSERVAN EN EL TERNERO INOCULADO CON EL *BACILLUS CHAUVÆI*

La inoculación en el ternero de 10 - 15 cm³ de solución fisiológica en la que se han triturado, en la proporción de 1 en 5, fragmentos de músculo de una cobaya muerta por la infección experimental, produce en el sitio de la inyección un tumor crepitante, circunscripto en un principio, y que se extiende después; la muerte del animal sobreviene al cabo de 30 ó 70 horas.

Las alteraciones anatómicas son semejantes a las que se observan en los terneros muertos por la infección natural, siendo algunos caracteres del cuadro anatómico a veces más pronunciados en un caso que en otro. El aspecto seco y apergaminado de la piel, que no hemos podido comprobar en ninguno de los terneros muertos naturalmente, ha sido observado en el ternero en experiencia. El edema como así también la infiltración hemorrágica del tejido subcutáneo y del tejido muscular que abarcan grandes zonas, contiene pequeñas y numerosas burbujas de gas. El tejido muscular afectado es de coloración roja negruzca, intensa, de aspecto esponjoso, aparentemente seco, que crepita a la compresión, dejando salir un líquido rojizo y espumoso con olor ácido. Por lo que respecta a las alteraciones de las vísceras tanto de la cavidad abdominal como de la cavidad torácica, también son semejantes a las que se observan en la enfermedad natural.

ALTERACIONES ANATOMICAS QUE SE OBSERVAN EN LA COBAYA INOCULADA CON EL *BACILLUS CHAUVÆI*

La inoculación a la cobaya de una suspensión líquida en que se ha triturado un trozo de músculo, lo mismo que la de un cultivo total fresco del *Bacillus Chauvæi* en caldo Tarozzi hígado en la cantidad de 0,5 a 1 cm³, provoca la formación de un edema en el sitio de la inoculación y la muerte en 16, 24 ó 36 horas.

El estudio necrópsico evidencia la formación de un tumor en el lugar de la inoculación, rodeado por una zona edematosa que se extiende a veces hacia la pared abdominal. Los músculos en el sitio inoculado son de un color rojo o rojo oscuro. El tejido conjuntivo subcutáneo hállase infiltrado por un edema hemorrágico con escasas o ninguna burbuja gaseosa. Esta zona exhala un olor particular. Las fibras musculares se presentan secas como si estuviesen cocidas. En la cavidad peritoneal se encuentran vestigios de un exudado. El bazo es de aspecto normal, los riñones y el hígado están algo congestionados. El parénquima hepático presenta algunos focos secos de color amarillo ocre. Los ganglios de la ingle están aumentados de volumen y edematosos. Por lo general se observa bacteriemia, a menos que el curso de la enfermedad haya sido muy rápido. En el tejido que ha sufrido la inoculación se observan numerosos bacilos cortos, aislados unos de otros y generalmente sin esporular. Sobre la superficie del hígado también se encuentran gérmenes similares, como así también en la sangre cadavérica.

ALTERACIONES ANATOMICAS QUE SE OBSERVAN EN LA COBAYA INOCULADA CON VIBRION SEPTICO

Si inoculamos en el muslo de una cobaya, 0,2 a 1 cm³ de un cultivo joven, en caldo, de vibrión séptico, el animal muere entre las 12 y 24 horas, con un edema gaseoso considerable en el lugar de la inyección. La necropsia demuestra la existencia de un extenso edema hemorrágico con abundantes burbujas de gas en el sitio de la inoculación. Los músculos lesionados son generalmente de un color rojo vinoso, algo friables, pero no secos. Los ganglios linfáticos están aumentados de volumen, edematosos y congestionados. En la cavidad abdominal se encuentra un exudado sero-hemorrágico. Las paredes del estómago están adelgazadas, son muy friables y se deshacen con facilidad al menor pellizcamiento; el hígado es de un color amarillento, semejante a hoja seca, y es asiento de una degeneración parénquimatosa. El parénquima renal sufre una degeneración semejante. El bazo no se presenta mayormente alterado. Los pulmones están congestionados y edematosos. La sangre es oscura e incompletamente coagulada. Los músculos del animal autopsiado inmediatamente después de la muerte no presentan ningún olor pútrido. El examen microscópico del exudado y en particular la serosidad de los músculos afectados, muestra numerosísimos gérmenes en forma de

bastoncitos, algunos de ellos con esporos. De la superficie peritoneal del hígado se consiguen gérmenes en filamentos largos y que tienen un valor diagnóstico diferencial para el *Bacillus Chauvæi*. En las infecciones mixtas por vibrión séptico y otros tipos de anaerobios no siempre se ven largos filamentos en la superficie peritoneal del hígado.

ALTERACIONES ANATOMICAS QUE SE OBSERVAN EN LA COBAYA INOCULADA CON EL *BACILLUS PERFRINGENS*

Si se inyecta en el muslo de una cobaya una dosis letal de un cultivo de *Bacillus perfringens* en caldo con 24 horas de incubación, la muerte del mismo sobreviene entre las 18 y 24 horas, formándose un edema en la zona de la inoculación.

Disecada la piel del cadáver, la cual se presenta húmeda y de color rojo violáceo, los músculos de la región afectada son de color rosa-salmón y están como digeridos; sus haces musculares están separados por abundante cantidad de gas. En los órganos viscerales no suelen observarse por lo general alteraciones macroscópicas, con excepción de las glándulas suprarrenales, que a veces se presentan de color rojo intenso.

Muy a menudo se encuentran gotas de grasa en el exudado del edema. En la sangre del corazón se encuentran gérmenes. El examen microscópico de la serosidad obtenida de los músculos afectados y de otros exudados, demuestra la existencia de una gran cantidad de bacilos cortos y sin esporas. La serosa peritoneal contiene bacilos que forman cadenas cortas constituidas por lo común por 3 y 5 elementos; nunca hemos visto filamentos largos, aun observando mucho tiempo después de la muerte del animal en experiencia.

La ausencia de reacciones de tipo inflamatorio exudativo celular es característica para las cobayas infectadas con el *Bacillus perfringens*.

ALTERACIONES ANATOMICAS QUE SE OBSERVAN EN LA COBAYA INOCULADA CON EL *BACILLUS OEDEMATIENS*

Si se inoculan en el muslo de una cobaya gérmenes de cultivo de 24 horas en caldo, en la cantidad de 0,25 y 1 cm³, el animal muere entre las 24 a 48 horas. Examinado inmediatamente después de la muerte, la piel en el lugar del tumor se presenta de un color pálido violáceo; los músculos que han recibido la inyección son rojos y de consistencia friable. Por lo general no hay

producción de gas. El edema de aspecto gelatinoso, lardáceo, a veces de color rosado o ligeramente sanguinolento, se extiende desde la pared abdominal hasta el esternón. Los músculos con edema se presentan hiperemiados e infiltrados a veces por finas burbujas gaseosas.

El examen microscópico del exudado y de la superficie peritoneal del hígado, demuestra la existencia de escasos gérmenes y en el sitio de la inoculación se encuentran numerosos bacilos sin esporular. Los cultivos de la sangre del corazón suelen dar resultados positivos, exceptuando los casos en que el animal ha muerto por la actividad de la toxina inyectada.

RESULTADOS

a) *Bacteriología.*

De acuerdo con los ensayos bacteriológicos efectuados con los gérmenes aislados del material infeccioso de los terneros muertos de "la mancha", podemos decir que los mismos correspondieron a una sola especie microbiana: al *Clostridium Chauvæi* o *Bacillus Chauvæi* descubierto por Bollinger (1875) y por Feser (1876) y cultivado (1879) por Arloing, Cornevin y Thomas y llamado también *Bacillus gangrænæ emphysematosæ*, *B. Carbonis* Migula (1895), *B. anthracis symptomatici* Kruse (1896) y *Rauschbrand Bacillus* de Foth en la literatura alemana.

b) *Anatomía patológica.*

Del examen anátomo patológico practicado en los terneros muertos por la infección natural de "la mancha", como también en aquellos otros animales en ensayo muertos por la infección experimental, empleando en cada caso el *Bacillus Chauvæi* y los del grupo de las gangrenas gaseosas, el cuadro anatómico que resulta es sumamente variado. Lo que más llama la atención en el carbunclo sintomático es el aspecto francamente hemorrágico de las lesiones, que lo hacen resaltar del grupo de los de edema gaseoso por su carácter seroso y enfisematoso. Así se ha visto que las alteraciones que produce el *Bacillus Chauvæi* se caracterizan por la inflamación de tipo francamente hemorrágico de los tejidos y de los músculos, por la coloración rojo negruzca, por el aspecto seco y esponjoso de la musculatura afectada y por la poca o ninguna formación de gas. Por otra parte, los microrganis-

mos del grupo de los edemas gaseosos producen un cuadro más o menos semejante, pronunciándose, sin embargo, el carácter inflamatorio sero-hemorrágico de los tejidos. Falta generalmente la coloración negruzca y el aspecto seco de la musculatura afectada. Hay más exudado rojizo en la cavidad peritoneal y más producción de gas. El edema que produce en el punto de la inoculación el *B. œdematiens* es gelatinoso, más o menos sanguinolento.

DISCUSION

A raíz de los métodos de investigación introducidos por Zeissler en la técnica de los anaerobios, el estudio del carbunclo sintomático ha vuelto a ser objeto de interés especial, sin haberse podido llegar hasta ahora a conclusiones definitivas, pues a pesar de las numerosas contribuciones publicadas en estos últimos tiempos subsisten aún problemas que esperan solución.

Uno de estos problemas lo constituye la intervención de otros agentes microbianos en su etiología, pues para unos es el *Bacillus Chauvæi* el único agente etiológico del carbunclo sintomático, mientras que para otros también el vibrión séptico es considerado como causante de esta enfermedad.

El *Bacillus Chauvæi*, a pesar de haber sido estudiado anteriormente en cultivos mixtos y confundido con otros anaerobios, se conoce ahora como entidad bacteriológica bien definida, que ocupa un lugar dentro de la sistemática. Muy a menudo se le confunde con el vibrión séptico, confusión debida probablemente a que las alteraciones producidas por "la mancha" pueden tener alguna semejanza con las originadas por este microorganismo. El vibrión séptico es el agente microbiano causante de una enfermedad que se asemeja a "la mancha", y que tiene a las heridas de la piel como puertas de entrada. Por otro lado, se considera el vibrión séptico como el agente causal de una enfermedad de las ovejas que se asemeja a "la mancha" de los bovinos.

Otros organismos invasores, que a veces se encuentran asociados al *Bacillus Chauvæi* son: el *Bacillus perfringens* y el *Bacillus œdematiens*. El *perfringens*, que es uno de los agentes causales bien conocidos de la gangrena humana, es el factor etiológico de enfermedades con edemas gaseosos mortales de los bovinos y de las ovejas (Karmen y Seifrid 1924). Otros autores (Nöller y Seeleman, 1924) consideran al *perfringens* como agente etiológico de una enfermedad conocida en Alemania con el nombre

de "enfermedad del bovino de Dueren". Sabido es que este microbio ha sido hallado varias veces en el carbunclo sintomático acompañando al vibrión séptico (Zeissler 1920 - 1923), (Zeissler y Rassfeld 1923). Su hallazgo se explica, si se tiene en cuenta que es uno de los anaerobios más invasores cuando la puerta de entrada se hace a través de heridas. El *Bacillus œdematiens* fué encontrado muy a menudo en los animales (Heller 1930, en caballos y Mejlbo 1925, en cerdos) así como también asociado varias veces al *Bacillus Chauvæi* en casos de carbunclo sintomático (Kojima, 1923 y Mc Ewen, 1927). Estos microorganismos, que se encontraron asociados al *Bacillus Chauvæi*, originan en los animales domésticos enfermedades independientes y su hallazgo en el carbunclo sintomático ha causado, en cuanto a la etiología de esta enfermedad, cierta confusión.

El *Bacillus Chauvæi* y los gérmenes comprendidos dentro del grupo de las gangrenas gaseosas son entidades bacteriológicas bien conocidas. A nuestro juicio los gérmenes que se encuentran asociados al *Bacillus Chauvæi* en "la mancha" no juegan ningún papel en cuanto a la producción de esa enfermedad, son simplemente, únicamente gérmenes de invasión secundaria. La gangrena gaseosa es una enfermedad que se origina por la introducción de uno o varios tipos de anaerobios patógenos a través de heridas. En cambio el carbunclo sintomático es una enfermedad causada exclusivamente por un determinado germen, pues es el único que invade los tejidos, como se comprueba por el examen bacteriológico de los casos favorables para estos estudios, aquéllos sin complicaciones por heridas. Mientras tanto, en las afecciones gangrenosas pueden hallarse varios gérmenes anaerobios.

La asociación de estos gérmenes anaerobios al *Bacillus Chauvæi* en los animales muertos de "la mancha", es explicable como un fenómeno secundario, debido ya sea a una infección de las heridas que suelen presentar esos animales, o bien la invasión de los mismos por la putrefacción. Al realizar este trabajo, a pesar de que en ciertos casos hemos tomado el material de estudio algunas horas después de la muerte de los animales, nunca pudimos descubrir estas especies, sino solamente al *Bacillus Chauvæi*.

Creemos que una condición para el estudio de la enfermedad de los terneros, denominada "la mancha" debe ser una investigación en material de cadáveres recientes y sin complicaciones por heridas, y además la inspección epidemiológica detenida de las zonas afectadas por esta enfermedad.

Por lo que respecta a las alteraciones anátomo-patológicas de los animales muertos por la infección natural o experimental, podemos decir que las modificaciones que se observan son dignas de tenerse en cuenta para el diagnóstico diferencial. En general, puede decirse que en el carbunclo sintomático se produce casi invariablemente una coloración roja negruzca en manchas o en zonas circunscriptas de los músculos y del tejido conjuntivo, mientras que en las afecciones producidas por los gérmenes del grupo de las gangrenas gaseosas no se presenta este aspecto de los tejidos mencionados. Sin embargo, hay quienes opinan que el vibrión produce lesiones parecidas, pero esto se debe a que los bacilos del edema maligno tienen una acción esencialmente hemolítica, siendo por tanto muy fácil confundir la coloración provocada por ellos con la que se produce en el carbunclo sintomático.

Otro dato, si bien de interés relativo, es el que se refiere al olor de la carne de los animales muertos. El olor de ácido butírico, dado como característico, que algunos autores encuentran en la musculatura afectada, nunca ha sido percibido por nosotros.

En nuestros casos no se puede hablar ni de olor a manteca rancia, ni de olor a putrefacción, sino de un olor especial que no poseen las carnes de un animal sano recién sacrificado.

En razón de la manera como hemos procedido nosotros, es decir, recogiendo el material en las mejores condiciones para su estudio bacteriológico y por los resultados obtenidos, llegamos a la conclusión que la especie microbiana considerada por Foth, o sea el *Bacillus Chauvæi*, como agente etiológico del carbunclo sintomático, es la misma que únicamente hemos encontrado en los casos por nosotros estudiados.

CONCLUSIONES

1. De los ensayos efectuados y mencionados en este trabajo, se deduce que "la mancha" de los terneros se debe únicamente a la presencia de un germen: el *Bacillus Chauvæi*.

2. Las lesiones que se encuentran en la cobaya después de su muerte por el *Bacillus Chauvæi*, difieren de las lesiones provocadas por los distintos anaerobios de las gangrenas gaseosas.

3. El hallazgo constante del *Bacillus Chauvæi* en el material sospechoso sin las asociaciones microbianas mencionadas por Zeissler y otros, tiene un alto valor para el mejor conocimiento de la enfermedad en nuestro país.

4. Sería conveniente, en vista del caos existente en la concepción etiológica del carbunclo sintomático, que se hiciera en todos los casos de "mancha" una investigación bacteriológica prolija teniendo en cuenta, además, las investigaciones relacionadas con la clínica, anatomía patológica, patogenia y epidemiología de la enfermedad.

5. Además, un diagnóstico preciso está indicado no solamente por razones científicas, sino también por razones legales, ya que aquel puede determinar la aplicación o no de las medidas contenidas en el decreto reglamentario de la ley N.º 3959, sobre Policía Sanitaria de los animales, con lo que se pone de manifiesto la importancia que adquiere el diagnóstico, desde el punto de vista de nuestra legislación.

RESUMEN

La recolección del material sospechoso en buenas condiciones — es decir, poco tiempo después de la muerte del animal y muerto sin complicaciones por heridas — favorece la investigación bacteriológica y contribuye, por otra parte, a poner en evidencia la monoespecificidad microbiana en el carbunclo sintomático.

La engorrosa tarea de aislar por medio del cultivo, los distintos gérmenes anaerobios que puedan encontrarse asociados en el material sometido a examen, queda eliminada realizando la inoculación a la cobaya de las mezclas de dicho material y los sueros antigangrenosos, método que se describe en este trabajo para el aislamiento de los gérmenes.

La necropsia del animal recientemente muerto muestra un cuadro anatómo patológico que permite reconocer "la mancha" por las lesiones peculiares de esta enfermedad, o sea, el aspecto francamente hemorrágico, seco y esponjoso del tejido muscular afectado y otras alteraciones que se encuentran a veces en el parénquima hepático, consistentes en unos focos grises, secos, porosos como yesca y que fueron considerados por Warringholz como patognómicos de esta enfermedad.

El empleo de cobayas es el más indicado para el diagnóstico anatómo patológico, pues entre otras cosas permite reconocer fácilmente modificaciones morfológicas que están en relación con el germen que las produce.

CONCLUSIONS

I. Par les recherches effectuées et mentionnées dans ce travail, on peut déduire que "la mancha" maladie des veaux, se doit uniquement à la présence d'un seul germe: le *Bacillus Chauvæi*.

II. Les lésions qui se trouvent dans le cobaye après sa mort, provoquées par le *Bacillus Chauvæi*, diffèrent toujours des lésions provoquées par les différents anaérobies des gangrènes gazeuses.

III. La présence constante du *Bacillus Chauvæi*, dans le matériel que nous avons examiné, sans les associations microbiennes mentionnées par Zeissler et d'autres, est une constatation de valeur pour la meilleure connaissance de la maladie dans notre pays.

IV. En vue du chaos existant dans la conception étiologique du charbon symptomatique, il serait convenient de faire dans tous les cas de "mancha" une recherche bactériologique minutieuse, en prenant aussi en considération les investigations relationnées à la clinique, l'anatomie pathologique, la pathogénie et l'épidémiologie de la maladie.

V. En outre, un diagnostic précis est indiqué non seulement par des raisons scientifiques, mais aussi par des raisons légales, puisqu'il peut déterminer l'application ou non des mesures prévues dans le décret-réglementaire de la loi N.° 3959 de Police Sanitaire des animaux et ceci démontre l'importance du diagnostic au point de vue de notre législation.

RESUME

La récolte du matériel suspect, en bonnes conditions — c'est à dire peu de temps après la mort de l'animal, mort sans complications par des blessures — favorise l'investigation bactériologique et d'autre part elle contribue à démontrer la théorie de la menospécificité microbienne du charbon symptomatique.

La tâche embarrassante d'isoler, par moyen des cultures, les différents germes anaérobies qui peuvent se trouver associés dans le matériel soumis à l'examen, reste éliminée en inoculant au cobaye des mélanges du dit matériel et des sérums antigangreneux; méthode pour l'isolement des germes décrite dans ce travail.

La nécropsie de l'animal mort récemment montre un tableau anatomopathologique que permet de reconnaître "la mancha" par les lésions particulières de cette maladie, c'est à dire, l'aspect franchement hémorragique, sec et spongieux des tissus musculaires affectés.

tés et d'autres altérations qui se trouvent quelque fois dans le parenchyme hépatique, traduits par des foyers gris, secs, poreux comme l'amadou, et qui ont été déjà considérés par Warringholz comme signes pathognomoniques de cette maladie.

L'emploi des cobayes est le plus indiqué pour la diagnose anatomopathologique, car parmi d'autres choses il permet la reconnaissance facile des modifications morphologiques relationnés au germe qui les produisent.

CONCLUSIONS

I. By the tests carried out and discussed in this study, it is concluded that "Blackleg" among young cattle is due solely to the presence of a single germ: the *Bacillus Chauvæi*.

II. The lesions that are found in the guinea-pigs after their death, produced by the *Bacillus Chauvæi*, differ in each case from the lesions caused by the anaerobes of gaseous gangrene.

III. The constant discovery of the presence of the *Bacillus Chauvæi* in the suspected material without the microbial associations mentioned by Zeissler and other investigators, possesses a high value for the better understanding of the plague in our country.

IV. It would be convenient in view of the existing confusion in the etiological conception of the symptomatic carbuncle, to make in every case of "Blackleg" a thorough bacteriological investigation, considering, besides, the investigations connected with the clinic, pathological anatomy, pathogeny, and epidemiology of the disease.

V. Besides, an accurate diagnosis is indicated, not only for scientific but for legal reasons; because from it may depend the application of the rules contained in the law N. 3959 which governs the Veterinary Health Police. This proves the great importance which the diagnosis acquires from the standpoint of our legislation.

SUMMARY

The securing of suspected material in good condition, that is to say shortly after the death of the animal, a death without complications from wounds, contributes to facilitate the bacteriological investigation, and aids, moreover, to consolidate the microbial monospecificity in the symptomatic carbuncle.

The difficult process of isolating by means of breeding, the different anaerobes germs that may be found in material undergoing examination, would be eliminated by injecting guinea-pigs with the mixture of the above mentioned material and the anti-gangrenous serum, a method which is described in this treatise for the isolation of germs.

As to the autopsy of an animal which has died recently, it will present an anatomical-pathological picture which enables us to recognize "blackleg" by the peculiar lesions of this disease, or rather the aspect, obviously haemorrhagical, dry and spongy of the affected muscular tissue as well as by other changes which are sometimes found in the hepatic parenchyma.

These consist in grey focuses, dry, porous as tinder, and which were considered by Warringholz as pathognomonic of the disease.

The use of guinea-pigs is the most appropriate for the anatomical pathological diagnosis, as, among other things, it enables us to recognize easily the morphological modifications related to the germ by which they are produced.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

I. Aus den zur Ausführung gekommenen Versuchen, die in vorliegender Arbeit erörtert wurden, kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass Rauschbrand bei Kälbern auf die Anwesenheit eines einzigen Keims zurückzuführen ist: auf den *Bazillus Chauvæi*.

II. Die Läsionen, die sich bei Meerschweinchen nach ihrem durch den *Bazillus Chauvæi* verursachten Tode finden, unterscheiden sich in jedem Falle von den Läsionen, die von den *Anacrobien* des Gasbrandes hervorgerufen werden.

III. Die ständige Anwesenheit des *Bazillus Chauvæi* in verdächtigem Material ohne die von Zeissler und anderen Untersuchern erwähnten Mikrobien-Verbindungen besitzt hohen Wert für das bessere Verständnis der Krankheit in unserem Lande.

IV. Angesichts der hinsichtlich des ätiologischen Begriffes des Rauschbrandes herrschenden Verwirrung, ist es angebracht, in jedem Fall von Rauschbrand eine sorgfältige bakteriologische Untersuchung vorzunehmen, wobei ebenfalls die Untersuchungsergebnisse berücksichtigt werden müssen, die sich hinsichtlich der Klinik, anatomischen Pathologie, Pathogenie und Epidemiologie der Krankheit ergeben.

IV. Eine zuverlässige Diagnose ist überdies unerlässlich, nicht nur aus wissenschaftlichen Gründen, sondern auch wegen ihrer legalen Bedeutung, weil von ihr die Anwendung der Vorschriften des Gesetzes N. 3959 für Veterinäre Gesundheitspolizei abhängen kann. Man ersieht daraus die hohe Bedeutung, die die Diagnose unter dem Gesichtswinkel der Gesetzgebung erlangt.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Verarbeitung verdächtigen Materials unter optimalen Bedingungen — dass heisst kurz nach dem Tode des Tieres und ohne irgendwelche Komplikation durch Wunden — begünstigt das Studium der bakteriologischen Untersuchung und trägt ausserdem dazu bei, die Theorie der bakteriellen Mono-Spezifität des Rauschbrandes zu festigen.

Eine andere der Methoden, die für Isolierungsversuche der Erreger beschrieben werden — wodurch die Aufgabe der Mischkulturen in Fortfall kommen würde — besteh darin, Meerschweinchen ein Gemisch aus Infektionsmaterial und antigangränösem Serum einzuspritzen.

Was die Sektion des Kadavers in frischem Zustande anlangt, so lässt sich auf diese Weise ein anatomisch-pathologisches Bild finden, das gestattet, in grossen Zügen die morphologischen Veränderungen des Rauschbrandes durch den deutlich blutunterlaufenen, trockenen und porösen Zustand des angegriffenen Muskelgewebes zu erkennen und durch andere Veränderungen, die sich zuweilen im Leber-Parenchym finden. Diese bestehen in grauen, trockenen, zunderähnlichen Herden, die von Warringholz als pathognomonisch für die Krankheit angesehen werden.

Für die anatomisch-pathologische Diagnose ist die Technik der Verwendung von Meerschweinchen angezeigt, da hierdurch die Erkennung der morphologischen Veränderungen gestattet wird, die mit dem Erreger verknüpft sind, durch den sie hervorgerufen werden.

BIBLIOGRAFIA

ARLOING, CORNEVIN Y THOMAS. Le chabon symptomatique du boeuf. 1887. Paris.

BERNARD M. TIERARZTL. V. 39, p. 65. 1933.

BOLLINGER. — D. Z. f. Tierm. V. 1, p. 297. 1875. (Citado en *A System of Bact.* V. 3, 1929. London.

- FESER. (1860). — Cit. por Meissner. D. Tier Woch. V. 33. N.º 12, p. 179. 1925.
- FESER. (1876). — Cit. en *A System of Bact.* V. 3, 1929. London.
- FILDES P. — The Brit. jour. of Exp. Path. V. 4, p. 265. 1923.
- FOTH H. — Handb. d. path. Mikroorg. V. 4, p. 1213. 1928.
- HELLER H. H. — The jour. of Inf. Diseases. V. 27, p. 385. 1920.
- KELSER R. R. — Man. of Net. Bact. Baltimore. 1933.
- KITT TH. — Cit. en *A System of Bact.* V. 3. 1929. London.
- KITASATO. — Id., id.
- KOJIMA. — Id., id.
- LECLAINCHE Y VALLEE. — Ann. Inst. Pasteur. V. 14, p. 590. 1900. Rev. Gen. Med. Vet. V 34, p. 293. 1925.
- LIGNIERES Y BIDART. — Bol. de Agricult. y Ganad. N.º 54. 1903.
- Mc EWEN. AL A. D. — Jour. Comp. Path. V. 39, p. 253. 1926.
- MEJLBO E. — Zent. Bl. f. Bakt. V. 95, p. 339. 1925.
- MIESSNER H. — Berl. Tier. Woch. V. 40, N.º 49, p. 697. 1924.
- MIESSNER Y ALBRECHT. — Deut. Tier. Woch. V. 33, N.º 12, p. 179. 1925.
- NICOLLE, CESARI RAPHAEL. — Ann. del Inst. Pasteur. 1915.
- QUEVEDO J. M. — Congreso Internac. Americano de Med. e Hig. Mayo 1910. (Folleto impreso. Paraná).
- ROBERTSON M. — *A System of Bacteriology.* V. 3, p. 225. 1929. London.
- SEIFRID Y KARMAN. — (1924). Id.
- SIVORI F. — Bol. de Agricult. y Ganad. V. 1, N.º 13. 190.
- SEELEMAN Y NOLLER. — (1924). Cit. en *A System of Bact.* V. 3. 1929. London.
- WAGENER K. — Deut. Tier. Woch. V. 33, N.º 21, p. 351. 1925.
- WARRINGSHOLZ Y RASSFELD. — Berl. Tier. Woch. V. 40, N.º 34, p. 449. 1924.
- WEINBERG M. y MIHAILESCO. — Ann. Inst. Pasteur. V. 43, p. 1408. 1929.
- WEINBERG y GINSBOURG. — Monogr. Inst. Pasteur (Masson. Paris. 1927).
- ZEISSLER J. — Berl. Klin. Wocho. V. 56, p. 488. 1929.
- ZEISSLER. J. — Zent. Bl. f. Bakt. V. 89, p. 117. 1922.
- ZEISSLER y RASSFELD. — Virchows Arch. V. 246, p. 454. 1923.
- ZWICK W. — Berl. Tier. Woch. V. 40, N.º 51, p. 735. 1924.

INSTITUTO DE FISIOLOGIA

Anestesia por el evipán sódico en el caballo, oveja, cabra y cerdo

POR LOS PROFESORES DRES. LEOPOLDO GIUSTI, ISAIAS SOPENA y
DR. GUILLERMO GOÑALONS

Hemos efectuado algunas experiencias con el objeto de comprobar la eficacia del narcótico denominado "evipán sódico" en la anestesia de algunas especies animales.

Este producto es la sal monosódica de la N-metil-ciclo-hexenil-metilmalonilúrea que se utiliza en solución acuosa al 10 % por vía venosa. Ha sido ensayado con éxito en medicina humana, como un cuerpo absolutamente inocuo, que no requiere una preparación especial del paciente, el cual despierta sin sufrir trastornos de ninguna clase, tan frecuentes con otras substancias.

En el país el Dr. Alejandro Ceballos, profesor adjunto de Clínica Quirúrgica de la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires, lo ha empleado con resultados satisfactorios en numerosos casos en que se deseaba obtener una anestesia de corta duración, o en aquellos en que no era aconsejable la anestesia general por éter o cloroformo.

En Medicina Veterinaria solo conocemos, pocas experiencias realizadas en Francia por los veterinarios H. Velú, H. Weyland y J. Sarthou, en dos caballos y perros (Bulletin de L'Academie Veterinaire de France T. IX 1936, pág. 72). Este dato nos fué facilitado por el Dr. Antonio Pires a quien agradecemos la ficha bibliográfica. Según los autores, dosis de 0.03 de evipán por kilo anestésico a un caballo durante 25 minutos, pero hay que tener en cuenta que se trataba de un animal con una grave tripanosomiasis y en estado casi agonizante (Sic). En los perros indican una dosis de 0.04 por kilo de peso que lo mantiene anestesiado durante una hora y media.

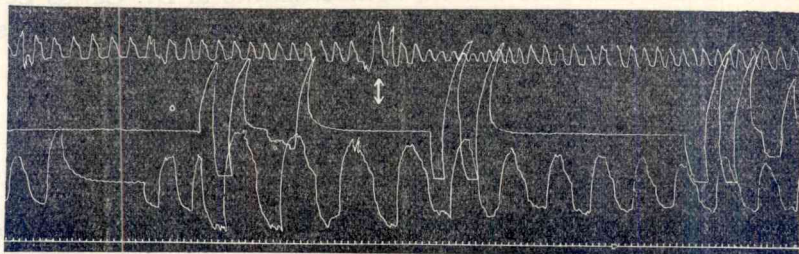
EXPERIENCIAS PERSONALES

EXPERIENCIA PRIMERA

EQUINO HEMBRA DE 380 KILOS DE PESO.

Se le inyecta tres gramos de evipán sódico en 30 cc. de agua destilada por la vena yugular, estando el animal de pie. Cuando solo se le ha inyectado 5 cc. del producto el animal cae al suelo como fulminado; como la aguja permanece clavada, se termina de inyectar el resto en el suelo. La anestesia es instantánea, desaparece el reflejo óculo palpebral, la relajación muscular es completa. Se obtiene un neumograma aplicando la oliva al ollar derecho (neumograma N.º 1). Se produce paro respiratorio que dura 30 segundos, luego comienzan débiles movimientos respiratorios espaciados que poco a poco se van haciendo más frecuentes y amplios; reaparece el reflejo óculo palpebral. A los cinco minutos de la inyección, el animal abre los ojos y levanta la cabeza tratando de incorporarse sin conseguirlo. La respiración se ha normalizado y el animal está despierto aunque no tiene fuerzas para levantarse. Después de ocho minutos de la inyección hace unos esfuerzos para levantarse sin lograrlo y cinco minutos más tarde camina tambaleante; se repone rápidamente y 17 minutos después de la inyección el animal se encuentra en su estado normal y es conducido al corral.

NEUMOGRAMA N.º 1.



- Primera línea. — Trazado normal: flecha inyección de evipán.
 Segunda „ — 30 segundos después, apnea y movimientos respiratorios espaciados.
 Tercera „ — Comienza a despertarse.
 Cuarta „ — Tiempo en segundo.

EXPERIENCIA SEGUNDA

EQUINO MACHO 420 KILOS DE PESO.

Se inyecta por la vena yugular 4 grs. de evipán sódico en 40 cc. de agua destilada con el animal de pie. Cuando habían pe-

netrado 18 cc. el animal se deja caer lentamente al suelo, donde se termina la inyección.

No hubo anestesia, solo ligera narcosis, los reflejos se mantienen lo mismo que la sensibilidad al dolor. A los 5 minutos el animal trata de levantarse, pero solo lo consigue a los 20 minutos, aunque debe advertirse que por una seria artritis purulenta del garcón izquierdo, este sujeto tenía gran dificultad para caminar aun en su estado normal. Poco después el caballo presentaba su aspecto habitual.

EXPERIENCIA TERCERA

EQUINO HEMBRA 374 KILOS DE PESO.

Se voltea en la cama de operaciones, donde se inyecta por vía yugular 5 grs. de evipán sódico en 50 cc. de agua destilada, con una velocidad de 36 segundos.

Transcurrido 1 minuto, la anestesia es completa, desaparece el reflejo óculo palpebral, hay relajación muscular e insensibilidad al dolor. A los 5 minutos empieza a reaccionar a los pinchazos, reaparece el reflejo óculo palpebral y abre los ojos, levanta la cabeza y trata de levantarse, pero cae al suelo, donde permanece algunos minutos.

18 minutos después de inyectar, se levanta y camina tambaleante, pero se repone rápidamente y recupera su estado normal.

Debemos consignar nuestro agradecimiento al Dr. Carlos Larena por habernos facilitado los equinos y personal e instalaciones del Instituto de Clínica, para realizar estas experiencias.

EXPERIENCIA CUARTA

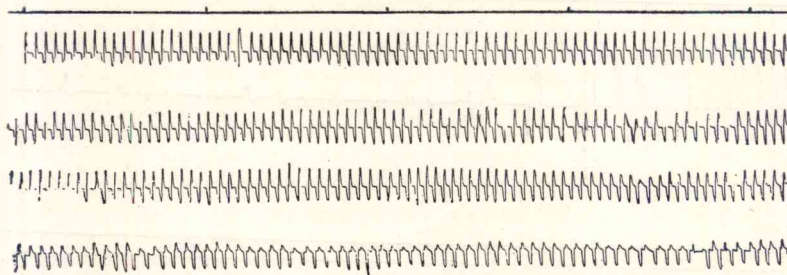
OVEJA DE 39 KILOS.

Se inyecta por la vena yugular estando acostada en el suelo, 2 gramos de evipán sódico en 20 cc. de agua destilada. Antes de terminar la inyección, la anestesia es completa: enseguida se produce apnea, que como se prolonga, obliga a efectuar respiración artificial, con lo que se restablece la respiración, que se hace muy regular como se ve en el neumograma. La anestesia es profunda, relajación muscular completa, no hay reacción al pinchar en varias partes del cuerpo. Reaparece el reflejo óculo palpebral.

A los 30 minutos reacciona algo a los pinchazos. A los 40 minutos abre los ojos y empieza a moverse, pero permanece acostado. Una hora después de la inyección se incorpora pero cae. 10 minu-

tos después logra levantarse y camina tambaleante. Se repone en pocos minutos.

NEUMOGRAMA N.º 2.



Primera línea: *Tiempo en medios minutos.*

Segunda a quinta línea: *Neumograma con oliva nasal de goma. Línea ascendente espiración; línea descendente, inspiración.*

Obsérvese la regularidad del trazado obtenido mientras el animal duerme profundamente.

EXPERIENCIA QUINTA

SUINO HEMBRA DE 35 KILOS.

Recibe 1 gramo de evipán sódico en 10 cc. de agua destilada por la vena marginal de la oreja; velocidad $\frac{1}{2}$ minuto. Antes de terminar la inyección, la anestesia es completa. A los dos minutos reaparece el reflejo óculo palpebral, pero la anestesia es profunda, con relajación muscular e insensibilidad al dolor.

A los 20 minutos abre los ojos y empieza a moverse, pero permanece acostado, va recuperando poco a poco su vivacidad.

50 minutos después de inyectar, se levanta y camina con dificultad, pero se repone muy rápidamente.

EXPERIENCIA SEXTA

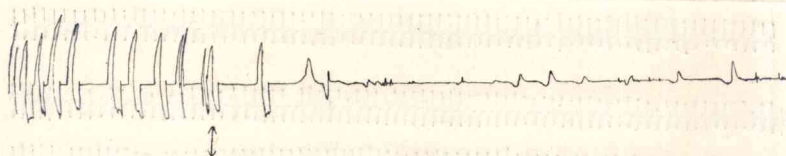
SUINO HEMBRA DE 40,200 KILOS.

Se inyecta por la vena marginal de la oreja, 2 gramos de evipán en 20 cc. de agua destilada, con una velocidad de $1 \frac{1}{2}$ minuto. Antes de terminar la inyección, cierra los ojos y queda insensible, desapareciendo el reflejo óculo palpebral.

Inmediatamente entra en apnea que como se prolonga obliga a hacer respiración artificial durante algunos minutos, con lo que

se logra que poco a poco, reaparezca la respiración normal. Se obtienen los neumogramas 3 y 4 con oliva nasal de goma.

NEUMOGRAMA N.º 3.

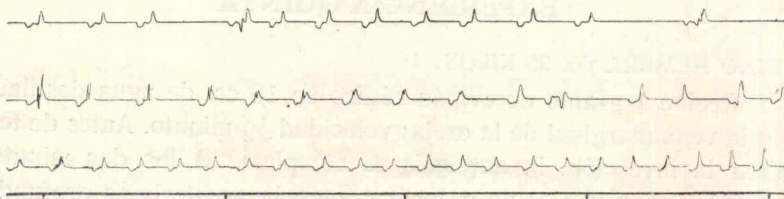


Línea superior en la flecha. Se inyecta y se produce apnea.

„ media, continúa la apnea.

„ inferior, tiempo en medios minutos.

NEUMOGRAMA N.º 4.



Continuación del 3: después de 20 minutos de respiración artificial, la respiración se va normalizando.

Línea inferior tiempo en medios minutos.

La anestesia es profunda, con relajación muscular completa e insensibilidad al dolor. En esta forma permanece durante 1 hora, al cabo de la cual comienza a reaccionar a los pinchazos.

10 minutos después se mueve y abre los ojos pero permanece en el suelo sin intentar levantarse.

Después de más de dos horas, se levanta con gran esfuerzo, pero coloca los miembros en caballete y permanece quieto tambaleante. Se va reponiendo lentamente y está completamente normal 3 horas después de la inyección. Agradecemos al Dr. Pedro Schang habernos prestado los suinos referidos.

EXPERIENCIA SEPTIMA

CAPRINO HEMBRA DE 34 KILOS.

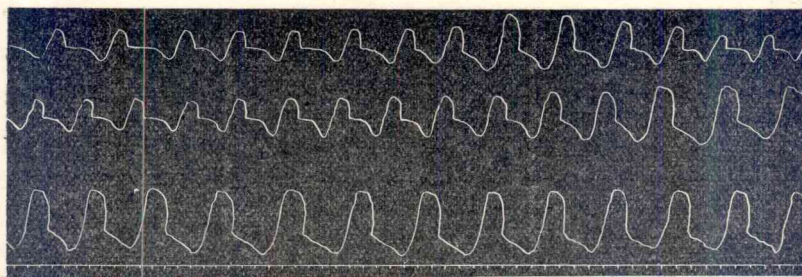
Recibe por vía yugular 5 cc. de solución de evipán al 10 % o sea 0.5 gramos. Inmediatamente se producen temblores generalizados, cierra los ojos y queda insensible, respiración normal. Esta acción anestésica solo dura 3 minutos al cabo de los cuales el animal abre los ojos, levanta la cabeza y trata de incorporarse pero no lo consigue. A los 10 minutos se levanta tambaleante pero rápidamente se restablece y queda normal.

EXPERIENCIA OCTAVA

CAPRINO MACHO 18,5 KILOS. MUY FLACO.

Se le inyecta por la yugular 5 cc. de solución de evipán al 10 % o sea 0.5 grs. Efecto anestésico inmediato, desaparece el reflejo óculo palpebral y relajación muscular completa. Respiración normal. (Neumograma N.º 5).

NEUMOGRAMA N.º 5.



Línea ascendente espiración, línea descendente inspiración; tiempo en segundos. Permanece en este estado durante 20 minutos, al cabo de los cuales abre los ojos y levanta la cabeza. A los 30 minutos se incorpora y camina tambaleante. Se repone en pocos minutos.

CONCLUSIONES

Consideramos que el evipán sódico no conviene usarlo en cirugía veterinaria por los trastornos fisiológicos observados y además por su elevado costo.

Informe relativo a la misión de estudios al Brasil

Buenos Aires, agosto 24 de 1936.

Señor Decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, ingeniero agrónomo F. Pedro Marotta.

Cumplimos con el deber de presentar el informe correspondiente, referente a la misión de estudio que, por disposición del señor Decano, nos llevó al Brasil, acompañando a 26 estudiantes de 4º año de la escuela de Veterinaria.

La misión salió de Buenos Aires el 22 de julio, arribando a Río de Janeiro, previa una escala en el puerto de Santos, el día 28 del mismo mes. Todo el viaje se hizo sin novedad, con perfecto estado de salud y disciplina, en la delegación.

Ya en la bahía de Río de Janeiro, antes de atracar el vapor que nos conducía, comenzaron las atenciones de las autoridades brasileñas. Llegaron a bordo los doctores Octavio Dupont y César Pinto, Director y Profesor, respectivamente, de la Escuela Nacional de Veterinaria, quienes traían el saludo de la institución y venían a ponerse a nuestra disposición.

Cumplidas las formalidades de atraque, fuimos recibidos por una delegación del Ministerio de Agricultura, integrada por el ingeniero Newton Belleza, Director de Enseñanza Agrícola y doctor Antonio Barreto, Director de la Escuela de Agronomía, quienes al traernos los saludos del señor Ministro de Agricultura, doctor Odilon Braga, nos comunicaron haberse preparado un programa de agasajos y visitas de estudio, aprobado por el ministerio antedicho. También fuimos saludados en el puerto, por el señor Secretario de la Embajada Argentina, quien concurrió en representación del señor Embajador.

La razón de la recepción por intermedio del Ministerio de Agricultura, obedece al hecho de que, en el Brasil, la Escuela de Veterinaria de Río funciona bajo la dependencia de la Dirección de Industria Animal; la Escuela de Agricultura, depende de la Dirección de Enseñanza Agrícola (Insino Agrícola); ambas escuelas tienen un carácter superior.

El día de llegada, como ésta se efectuó luego de mediodía, fué dedicado al despacho de equipajes y ubicación en hoteles. Ambas diligencias fueron facilitadas por la comisión de recepción, que obtuvo un rápido trámite de Aduana y nos consiguió alojamiento, desde el local del Touring Club del Brasil, en un momento en que la ubicación de pasajeros en los hoteles era todo un problema, por la elevada cantidad de turistas llegados, tanto del interior del país como del exterior. Hacemos resaltar estos pequeños detalles, porque ponen en evidencia las delicadas aten-

ciones recibidas, que nos obligan a proceder en forma idéntica cuando las circunstancias lo establezcan.

El día 29 fué destinado a las visitas de saludo y presentación. A la mañana concurrimos a la Embajada Argentina, presentándonos al señor Embajador, doctor Cárcano, quien nos recibió con su característica amabilidad y a quien informamos del programa de recepción que nos tenía preparado la comisión brasileña a que nos hemos referido.

A continuación, y siempre en compañía de los estudiantes, por indicación del señor Embajador Argentino, visitamos al señor doctor Rodrigo Octavio, personaje consular, ministro jubilado de la Suprema Corte Federal, doctor "honoris causa" de la Universidad de Buenos Aires y actualmente presidente de la Institución Cultural Brasileño Argentina, con asiento en Río. El doctor Octavio, considerado en Brasil como la persona que más trabaja en pro de la aproximación cultural y espiritual argentino brasileña, demostró estos sentimientos con toda amplitud en el curso de la visita, la que aprovechamos para poner en evidencia la reciprocidad de los sentimientos argentinos, citando esta misma visita como demostración de ellos. Al presentar nuestro saludo al doctor Octavio en nombre de la Facultad, lo invitamos a visitarla en ocasión de su primer viaje a nuestro país, lo que fué prometido. En la visita de despedida, que tuvimos ocasión de efectuar más adelante en reconocimiento de las atenciones recibidas, entregamos al doctor Octavio, poseedor de una importante biblioteca particular, algunas publicaciones de la Facultad, las que fueron agradecidas con mucha complacencia.

El día 29, de tarde, visitamos al señor Ministro de Agricultura, doctor Odilón Braga, en su despacho. Al saludarlo y agradecerle en nombre de la Facultad por las medidas tomadas a fin de hacernos grata la estadía, nos contestó recordando los calurosos agasajos que él recibió en nuestro país, en ocasión de su último viaje, manifestando que no hacía sino retribuir, con toda justicia, atenciones recibidas.

A continuación pasamos al Palacio Itamaraty, donde funciona el Ministerio de Relaciones Exteriores. Fuimos recibidos por el señor Ministro, doctor José Carlos de Macedo Soares, a quien fué presentada toda nuestra delegación. En esta oportunidad el doctor Cánepa pronunció las frases de salutación, que fueron contestadas con toda cordialidad por el señor Ministro, quien se felicitó y nos felicitó, por la realización de este viaje que daba ocasión a gente joven universitaria, para conocer la vida espiritual y material de un país amigo. El acto se efectuó en el despacho del señor Ministro, sala histórica para los brasileños, como lo demuestra la leyenda en ella colocada, pues allí moró y murió el famoso estadista y diplomático Silva Paranhos, más conocido con el nombre de barón de Río Branco.

Luego de los saludos, el señor Ministro nos autorizó a visitar el Palacio de Itamaraty, algunas de cuyas salas son vedadas a los visitantes comunes, lo que hicimos en compañía del doctor Chermont, elevado funcionario del protocolo. Conocimos así, en todos sus detalles, un edificio histórico donde funcionó el gobierno en tiempos de la Regencia, y que

conserva muebles, decorados y obras de arte, tal como se encontraban en tiempo del imperio.

Se nos hizo visitar también la construcción moderna, edificada aparte, don funcionan las oficinas de protocolo, archivos, biblioteca y salón de actos.

Fué, en conjunto, una visita provechosa y edificante para la juventud, por lo que sugiere, del pasado, así como para apreciar la forma en que trabaja la diplomacia moderna.

La mañana del día 30, fué dedicada a una excursión de turismo. Acompañados por el doctor César Pinto y por el doctor Arturo Rego Lins, profesor de Zootecnia de la Escuela Nacional de Veterinaria, así como por numerosos alumnos brasileños, realizamos una jira clásica que consiste en llegar hasta Tijuca, por un camino de montaña, regresando a Río por la costa y visitando así, al mismo tiempo, distintas playas famosas para los turistas: Leblon, Ipanema, Gávea, Copacabana. Tuvimos ocasión de conocer en esta jira, muy buenos caminos de turismo; apreciamos también a la gran ciudad, vista desde la altura, pues pasamos junto al cerro del Corcovado, donde se encuentra la estatua de Cristo Redentor, y conocimos trozos de selva casi virgen a escasos minutos de la capital. Es este uno de los encantos de Río; se tiene el producto de la acción humana y la parte natural a escasa distancia. Se puede trabajar en la ciudad y vivir en plena naturaleza, sin mayores contratiempos.

El día 30 de tarde, fué dedicado a la recepción que se nos ofrecía en forma de bienvenida, en las escuelas de Agronomía y Veterinaria que, aunque con autoridades distintas, funcionan en los mismos locales, salvo para las clínicas y anexos instaladas separadamente cerca de la Dirección de Industria Animal.

El edificio de ambas escuelas, donde antes estuvo ubicado el Ministerio de Agricultura, ofrece bastantes comodidades; entendemos que, en este sentido, la enseñanza puede desarrollarse normalmente.

Fuimos recibidos por las autoridades ya citadas, cuerpo de profesores en pleno y estudiantes. Presidió la sesión de recepción el profesor más antiguo, doctor do Prado, quien así recibía el honor máximo como consecuencia de los largos servicios prestados a la enseñanza; nos permitimos anotar este detalle, por lo simpático y ejemplarizador.

En nombre de la Escuela de Agronomía saludó a la delegación, el ingeniero Belleza, Director de Enseñanza Agrícola, en amables frases de cordialidad. Habló a continuación, en nombre de la Escuela de Veterinaria, el profesor de Zootecnia, doctor Arturo Rego Lins, en idéntico sentido. Fueron contestados ambos discursos, en términos apropiados, por el doctor Inchausti, quien a continuación dió una conversación de una hora, disertando sobre el tema: "Ganadería Argentina", tal como se le había insinuado esa mañana. El disertante aprovechó la oportunidad para mostrar la acción desplegada en nuestro país por las instituciones oficiales y oficiosas, en pro del desarrollo de la ganadería. Hizo notar la gran importancia que había tenido también la acción particular, al importar los hacendados, reproductores de todas las especies y razas, pagando precios considerados a veces fabulosos, pero obteniendo siempre

resultados apreciables y colocando al país en situación preponderante, en cuanto a producción ganadera. Hizo notar también las condiciones naturales de su país, altamente favorables para la explotación ganadera; pero recordó que al medio puede modificársele con voluntad y conocimiento, agregando que si decía estas cosas no era con el propósito de establecer superioridad de parte de la República Argentina, sino como ejemplo y demostración, de que a plazo más o menos largo, los hacendados del Brasil, podrían conseguir buena parte de lo que en nuestro país se ha obtenido.

Se aprovechó, en este caso, la oportunidad para hacer conocer el mecanismo de la Junta de Carnes y la Corporación Argentina de Carnes; se dió a conocer su funcionamiento, forma en que intervienen en la comercialización de ganado y sus productos, así como la defensa de los intereses de los productores.

Luego de la conferencia, que fué bien recibida, se visitaron las aulas y laboratorios de ambas esuelas, que encontramos en buen pie de organización; ellas no han adelantado tanto como los nuestros, pues que son de creación reciente, aunque se advierte ya voluntad decidida para el trabajo.

Hemos advertido una falta de espíritu universitario que a nuestro juicio tiene que dañar la enseñanza y el aprendizaje, pues las despoja de un elevado ideal espiritual, transformándolas en una función puramente técnica. Por bien que esto resulte, será siempre carente del soplo vital y de alto vuelo que da la Universidad.

Este fenómeno existe en todas las instituciones superiores de enseñanza en el Brasil, donde las demás Facultades carecen de autonomía, dependiendo del Ministerio de Instrucción Pública (Ministerio de Educação).

Afortunadamente, tanto las autoridades como los intelectuales de mayor renombre, han visto las fallas del sistema y tratan de ponerle pronto remedio, después de tantos años transcurridos en la práctica de un sistema anacrónico. Y es así que el señor Presidente de la República, doctor Getulio Vargas, propicia actualmente la creación de la Universidad del Brasil, con asiento en Río de Janeiro, que comprenderá en su iniciación, las siguientes instituciones: Escuela de Filosofía, Ciencias y Letras; Escuela de Derecho; Escuela de Ciencias Sociales, Políticas y Económicas; Escuela de Educación; Escuela de Medicina; Escuela de Farmacia; Escuela de Odontología; Escuela de Higiene; Escuela de Ingeniería; Escuela de Química; Escuela de Agricultura; Escuela de Veterinaria; Escuela de Minas; Escuela de Arquitectura; Escuela de Bellas Artes; Escuela de Música.

Como se ve, si bien se empieza tarde, parece que se trata de recuperar el tiempo perdido, agrupándose en la Universidad Central, 16 instituciones que comprenden Letras, Ciencias y Artes, o sea todo el conjunto cultural e intelectual del país.

Además de este conjunto de escuelas, se incorporan a la Universidad numerosas instituciones complementarias, que directa o indirectamente puedan concurrir al mismo objeto; ellas son: Biblioteca Nacional; Centro

de Educación Física, con estadio, gimnasio y otras instalaciones; Auditorium, que comprende una sala-teatro con capacidad para 3.000 personas y otras dos salas, una para 1.000 y otra para 600 personas; imprenta universitaria; local para club de profesores; local para club de estudiantes; otro para ex alumnos; residencia de profesores; casa del estudiante; residencia de funcionarios no profesores.

Piénsase agregar, a fin de ampliar la enseñanza y la acción de la Universidad futura, las siguientes instituciones ya en funcionamiento, aunque actualmente con acción aislada: Museo Nacional, Observatorio Nacional, Biblioteca Nacional, Jardín Botánico, Instituto Osvaldo Cruz, Instituto Médico Legal, Servicio de Mineralogía y Geología, Departamento Nacional de Tecnología, Instituto de Meteorología, Instituto de Biología Vegetal, Instituto de Biología Animal, Instituto de Química Agrícola.

Todo este conjunto funcionará en la futura Ciudad Universitaria, que se construirá en suburbio de Río, denominado Mangueira, donde se cuenta con el terreno necesario.

Se había pensado primero en el barrio de Urca, lugar muy concurrido y cercano a la playa, pero se pensó que habría que gastar allí grandes sumas en expropiaciones, además de ganar terreno a la playa misma para completar el área que exige el desarrollo del proyecto.

Todo este proyecto, que damos en detalle para comprobación de que se piensa seriamente en el asunto, no podrá ser, según sus mismos autores, obra de un solo gobierno, sino de toda una generación. Pero el Presidente Vargas piensa iniciar lo más pronto posible la construcción de la Facultad de Derecho, edificio para la rectoría, y los institutos cuyo funcionamiento sea más urgente. La Escuela de Filosofía, la de Ciencias y la de Letras deberán abrir sus puertas con el máximo de celeridad, desde que ellas son consideradas como base seria para la formación cultural de los futuros profesores y así, en etapas sucesivas, la Universidad irá desenvolviendo su organización, hasta llegar al cumplimiento del plan ideado por sus promotores.

Lo que todavía no se dice, no sabemos si está proyectado, es la organización de la futura Universidad. Nada se habla tampoco de su autonomía y pensamos que algo tan importante como los edificios e instrumental, es la parte espiritual de ella.

Tal vez no quiera tocarse ahora este punto, a fin de evitar resistencia o dificultades en un momento en que todo apoyo es necesario. La falta de espíritu universitario, a la manera como lo entendemos entre nosotros, será tal vez la causa del hecho que acabamos de indicar.

La investigación está bien encaminada, en las instituciones de enseñanza a que nos hemos referido. Se trabaja intensamente, aunque todavía con poco espíritu de aplicación.

El mismo día 30 y luego de la recepción en las escuelas de Agronomía y Veterinaria, concurrimos a otra, dada en casa del doctor Rodrigo Octavio, en homenaje de los doctores Ricardo Levene y Juan Carlos Rébora, que tan lucida actuación tuvieron en Río, dando conferencias sobre temas jurídicos e histórico-sociales. Fué una fineza del doctor Oc-

tavio para con nosotros, desde que solamente fueron invitados un limitado número de personas calificadas.

En la noche del día 30 concurrimos con los estudiantes a llevar el saludo universitario argentino a los diarios "Jornal do Brasil", "A Nação" y "O Jornal". En todos fuimos recibidos cariñosamente, publicándose al día siguiente sendos artículos con una fotografía de los componentes de la misión. El doctor Cánepa saludó por radiotelefonía al pueblo brasileño, por intermedio de P. R. F. 4 (Jornal do Brasil).

El día 31 de julio, fué dedicado a la visita de estudio al Instituto Osvaldo Cruz, situado en las afueras de Río, en un lugar cercano a la bahía, alto y con hermosas vistas. Fuimos recibidos por parte del personal del Instituto, encabezados por su Director, doctor Antonio Cardoso Fontes, quien dirige eficazmente aquel establecimiento, cumpliendo la difícil tarea de mantenerlo en la prestigiosa situación en que supieron colocarlo sus fundadores y principalmente el sabio de quien viene su nombre. Se recorrieron las distintas secciones, admirando las valiosas colecciones acumuladas; se observaron piezas de difícil obtención; fué admirada la notable biblioteca, que haría honor a cualquier institución cultural, después de lo cual se pasó al salón de actos, donde el Director nos dió la bienvenida, significándonos la satisfacción con que recibía a tal calificado grupo de estudiantes de Veterinaria y poniendo en posesión de la cátedra al doctor César Pinto, jefe de laboratorio. Contestó el doctor Cánepa a la amable bienvenida, luego de lo cual el doctor Pinto disertó sobre "Diversas formas de aneurismas, causadas por Strongilos", mostrando material propio y proyectando interesantes fotografías y microfotografías. Luego de recorrer las caballerizas y el exterior de la institución, fuimos obsequiados con un almuerzo, en un comedor al aire libre, donde come diariamente todo el personal técnico, a fin de ganar tiempo evitando el largo recorrido hasta la ciudad.

Describir el Instituto Osvaldo Cruz, tan conocido entre los especialistas en todo el mundo, podría parecer inútil tarea. Pero no está demás poner de realce algunas de sus actividades y los utilísimos servicios que presta a su país y a la ciencia mundial.

Fué fundado en 1899 por el Barón Pedro Alfonso, teniendo como bacteriólogos a Osvaldo Cruz e Ismael da Rocha, funcionando desde el año siguiente como Instituto Seroterápico, bajo la dirección del mismo Osvaldo Cruz. En 1907 se lo distingue como Instituto de Patología Experimental y en 1908 recibe el actual nombre, en homenaje al sabio maestro a quien tanto debe Río de Janeiro, en primer término, desde que él fué quien terminó con la fiebre amarilla, gracias a su acción tesonera y a la obra de sus modernos procedimientos profilácticos.

El Instituto tiene secciones destinadas a la investigación y enseñanza de Bacteriología, Virus, Inmunología, Micología, Protozoología, Entomología, Helmintología, Zoología Médica, Citología, Anatomía Patológica, Patología Humana, Patología Animal, Fisiología, Química y Física. Posee, como secciones auxiliares, Biblioteca, Encuadernación, Tipografía, Dibujo, Fotomicrografía, Productos Químicos y Biológicos, Laboratorio de

Vacuna Antivariólica y Hospital. Como se ve, un conjunto armónico y eficaz, pues se trabaja entusiasta e intensamente.

Desde su fundación ha publicado 1816 trabajos científicos, predominando los de entomología (293), protozoología (263) y helmintología (246). Hay en la larga lista de publicaciones, 21 trabajos de Veterinaria, lo que demuestra que nuestra profesión ha hecho todavía poco camino en el Brasil.

Existen importantes y numerosas colecciones: la de micología comprende cerca de 5.000 preparaciones microscópicas; la de protozoología igual número también de preparaciones microscópicas. Las distintas colecciones entomológicas, organizadas por los profesores A. M. da Costa Lima, Lauro Travassos, Ossvino Penna y César Pinto, reúnen un total de cerca de 30.000 insectos, la mayoría catalogados y determinados. La colección de helmintos se acerca a 7.000 muestras.

Todo esto es suficiente demostración del trabajo de recolección y estudio hechos, además de las investigaciones referentes al material recogido.

Funciona también en la Institución un curso oficial con enseñanza eminentemente práctica, de Microbiología y Zoología Médica, en el cual son admitidos Médicos, Veterinarios y Farmacéuticos. El mejor alumno de cada año es agraciado con la medalla Osvaldo Cruz, que el año pasado fué obtenida por un Veterinario, el doctor M. Cavalcanti Proenca.

Se preparan los distintos sueros y vacunas, calculándose en 30 años, haberse producido por valor de 15 millones de contos (3.100.000.000). Tres mil cien millones de pesos argentinos.

La biblioteca posee 130.000 volúmenes y 2.300 revistas, de manera que hay toda la documentación necesaria para el estudio y un personal competente para el fichaje.

Fué esta una visita interesantísima, que seguramente habrá dejado en el espíritu de los estudiantes una fuerte impresión, por la sensación de trabajo y eficacia que allí se tiene. Habrán podido comprender también lo que puede la visión y energía humanas, cuando son alentadas por un ideal como el de Osvaldo Cruz.

El sábado 1º de agosto fué dedicado a una excursión de turismo hasta Petrópolis, lugar preferido de residencia del Emperador Don Pedro II. Fuimos acompañados por el Director de la Escuela de Agronomía doctor Antonio Barreto, además de algunos profesores de la Escuela de Veterinaria.

Aunque esta excursión fué puramente un paseo, resultó seguramente instructiva para los alumnos. Hicimos un recorrido de dos horas por un hermoso camino de montaña, construido en hormigón armado, a través de campos cultivados en parte y monte virgen en otras. El aspecto del terreno, topografía y posibilidades de explotación, son a nuestro juicio, bastante parecidas a las de las sierras de Córdoba, aunque se aprecia, como es natural, un tipo de vegetación más tropical. El mismo camino tiene bastante semejanza con algunos de nuestra región central como el de las altas cumbres (Achala) o el camino de Córdoba a San Juan (por Tanti-Musi).

Es Petrópolis, una interesante pequeña ciudad, que conserva el aspecto casi colonial que tuvo seguramente en tiempos del Imperio. Hoy día adquiere animación en el verano, pues su ubicación a más de 900 metros de altura, y sus fáciles medios de comunicación con Río, hacen que las personas adineradas de la capital, que no pueden alejarse mucho por sus ocupaciones o intereses, la elijan como residencia veraniega.

Tiene Petrópolis, como monumento nacional, la catedral de San Pedro de Alcántara, patrono del Brasil, todavía inconclusa, donde se conservan los restos del último Emperador y la Emperatriz, que se exhiben en féretros con tapa de vidrio, por donde pueden verlos los visitantes.

Luego de una visita a la ciudad, se nos ofreció un almuerzo, en Independencia, lugar situado a una altura de las afueras, desde donde se divisa panorámicamente el hermoso aspecto de la ciudad de Río de Janeiro y su hermosa bahía. Luego del almuerzo, visitaron los alumnos una granja de los alrededores, con muy buenas instalaciones pero escaso ganado.

Una visita al Hipódromo, donde tuvimos oportunidad de apreciar la suntuosidad de las instalaciones, así como la calidad de los caballos que corren en Río, fué el programa que se nos ofreció el domingo 2 de agosto. Por sus tribunas y su buena pista de césped, puede figurar este hipódromo a la par de cualquiera de sus congéneres. Bien es cierto que el Jockey Club Brasileño tiene recursos abundantes, desde que está autorizado para descontar en su beneficio el 20 por ciento del importe de los boletos que se juegan, sin aportar ninguna contribución al Estado; en cambio, nuestra institución análoga efectúa solamente el 10 por ciento de descuento, la mitad de lo cual debe ser entregado al Estado para diferentes fines, entre los que se cuenta el fomento de la producción del caballo de guerra.

En nuestro hipódromo pueden competir en las distintas carreras, animales de cualquier procedencia, sin más limitaciones que las condiciones de la carrera misma, igualmente aplicables a animales de origen nacional o extranjero. En el Brasil se defiende al caballo nacional, abriéndose carreras donde pueden competir ellos solamente y otras de competencia mixta. El día que concurrimos, sobre nueve carreras, había seis para caballos nacidos en el país y solamente tres para caballos de cualquier origen.

El día 3 fué dedicado íntegramente a visitas a instituciones veterinarias o de servicio veterinario. A la mañana concurrimos al Hospital Veterinario Municipal y a la Escuela de Veterinaria del Ejército; a la tarde visitamos los servicios clínicos de la Escuela de Veterinaria, y las dependencias técnicas de la Dirección de Industria Animal, servicio análogo al de nuestra Dirección de Ganadería.

Fuimos a todos ellos acompañados por el Director de la Escuela Nacional de Veterinaria, doctor Osvaldo Dupont, siendo recibidos por los respectivos jefes de reparticiones y personal técnico, que hizo a los alumnos algunas demostraciones, dándose toda clase de facilidades en cada visita.

El Hospital Veterinario, donde se atienden todos los animales enfermos de los servicios municipales de Río, está todavía en principio.

Se trata de un servicio común, que es tenido por sus dirigentes en las mejores condiciones posibles, aunque luchan con la falta de medios.

Anexo al hospital funciona el servicio de tuberculinización de vacas de los tambos urbanos. Las que reaccionan a la prueba de la tuberculina (se practica la intra-dermo reacción) son sacrificadas, efectuándose inmediatamente la autopsia para tener la comprobación de la lesión tuberculosa. En el momento de nuestra visita había tres vacas en estas condiciones, con enormes lesiones ganglionares típicas de esta enfermedad. Según los técnicos que hacen este servicio, la existencia de tuberculosis en las vacas de tambos urbanos de Río es grande; atribuimos esto a la deficiencia de instalaciones, casi todas antihigiénicas y a la escasez de las raciones que reciben estos animales; que son sometidos al agotador trabajo que es el ordeño diario. Los tambos serían además verdaderas pocilgas, con escaso aire y luz, donde el bacilo de Koch debe proliferar fácilmente y el contagio se produce, por cohabitación, sin ninguna dificultad. La traslación de los tambos a la zona rural, sería sin duda la solución más rápida, sin perjuicio de las medidas profilácticas que se están adoptando, pero tropiezan con la resistencia de los interesados, los propietarios de tambos, que invocan los intereses creados. Parece que la Municipalidad, para resolver el problema lo antes posible, piensa establecer el desalojo mediante indemnización. Esto costará elevadas sumas, pero los beneficios ulteriores compensarán cualquier perjuicio pecuniario inmediato.

El servicio antirrábico funciona también en el mismo local que el Hospital Veterinario. Al igual que entre nosotros, se hace la recolección callejera de los perros sin patente, sacrificándose todos aquellos que, en plazo perentorio, no son reclamados por sus dueños.

La Escuela de Veterinaria Militar, anexa al servicio veterinario del ejército, se encuentra ubicada calle de por medio, junto al hospital de referencia. Tiene por misión preparar los futuros Veterinarios, en lugar de tomarlos, como entre nosotros, entre los egresados de las otras escuelas.

Mientras las necesidades fueron urgentes, la escuela funcionó sin inconvenientes, pero hoy, llenadas las vacantes más necesarias, se encuentran sus creadores con que las vacantes de Veterinario militar son pocas en relación al número de profesionales que egresan. Es así que en este año ha sido suprimido el ingreso al primer curso, funcionando solamente el 2.º, 3.º y 4.º, con los ingresados en años anteriores. Tal vez no esté el Brasil preparado todavía para el funcionamiento de una institución de esta índole, como no lo estaría tampoco nuestro país.

Conjuntamente con la escuela, funciona el Hospital Veterinario, la Escuela de Herradores del Ejército y el Laboratorio de sueros, vacunas y productos biológicos para uso de la institución armada. Se preparan en este laboratorio: suero normal de caballo, suero antitetánico, suero antiestreptocócico, equimaleína, además de distintos productos químicos.

Se observa en general en las diversas instituciones del país amigo, una tendencia generalizada a la producción de sueros, vacunas, etc., en lugar de centralizar esta producción.

Las cátedras clínicas de la Escuela de Veterinaria, que también visitamos el mismo día, tienen pocos elementos de enseñanza. Los profesores reclaman continuamente, pero sus pedidos han tenido poca suerte hasta el presente. Como se trata de gente entusiasta y decidida, es posible que a fuerza de insistir consigan llegar al fin a lo que persiguen. Por ahora hay que abrir un compás de espera en este sentido. Ya lo dijimos en otra parte de este informe: el Estado ayuda preferentemente la investigación científica pura y dota de elementos de trabajo a quienes la hacen.

Las dependencias de Industria Animal (**Dirección de Ganadería**), están ubicadas y dotadas de suficientes elementos de trabajo. Hay un buen laboratorio biológico, en una de cuyas secciones se investigan y analizan todos los productos alimenticios de origen animal destinados al comercio interestadual; hay una sección sueros y vacunas, donde se preparan toda clase de estos productos, y además tuberculina y maleína. Se prepara vacuna contra la fiebre aftosa, por el método de Vallée, aunque no se expende como los demás sueros y vacunas, sino que se utiliza para el servicio oficial. Dicen sus preparadores que esta vacuna antiaftósica acuerda una inmunidad variable entre tres y cuatro meses, limitándonos en este caso a dar el dato sin comentarios.

Vimos en la misma institución, una buena colección de anatomía patológica, así como los laboratorios de entomología y parasitología, trabajándose fuerte en ambos, en lo referente a investigación y clasificación.

Tuvimos oportunidad de conocer a los doctores Sa Earp y Américo Braga, inteligentes y tenaces investigadores.

A pesar de que la Exposición Pecuaria se había clausurado antes de nuestra llegada, como se había efectuado en un local anexo al que visitábamos, tuvimos la fortuna de poder ver algunos ejemplares que todavía no habían sido retirados, entre ellos el Gran Campeón, bovinos de todas las razas, un torito Shorthorn de 24 meses procedente de Río Grande, algunos toros Hereford y Aberdeen Angus, de la misma procedencia, toros y vacas holandesas de San Paulo y algunos ejemplares puros de Zebú (razas Guzerat y Gyr).

Sin hacer un comentario a fondo, que hubiera requerido un estudio mucho más detenido y con mayor cantidad de ejemplares, queda la impresión de que si se han podido producir los ejemplares discretos que hemos visto, no hay motivo para que no puedan producirse muchos otros más, en las mismas condiciones de ambiente y alimentación.

Como acabamos de decir, hay ejemplares discretos de carnicería y vacas lecheras Holandesas y Normandas de buena clase.

En cuanto al zebú, no hay duda que produce discretamente, aunque es muy tardío en su desarrollo, falla grande en la explotación, y a causa de esta lentitud de crecimiento, da carne de fibra gruesa y dura; además su peso vivo y rendimiento neto, está lejos de las cifras que deben exigirse a cualquier raza ordinaria de carnicería. No insistimos sobre este tema, que desarrollaremos más ampliamente en un informe anexo sobre producción de carnes.

En la visita a la Dirección de Industria Animal, tuvimos oportunidad de saludar al director, ingeniero agrónomo Landulfo Alves de Almeida,

quien lamentó no pudiéramos llegar hasta el posto zootécnico Pinheiro Machado, donde habría reproductores utilizados por el Estado en la estación de monta de aquel lugar, que nos hubieran interesado. Desgraciadamente, estaba lleno el programa que se nos había preparado y no se pudo modificar.

Nos dijo el ingeniero Alves de Almeida, que había tenido poca suerte con los reproductores bovinos comprados el año pasado en nuestro país, pues a pesar de haber sido inmunizados contra la tristeza, se perdieron el 15 % de los importados cuando comúnmente, según él, no se perdían por tal motivo, sino el 5 %. Nos dijo también una vez generalizada la conversación, que había creído conveniente modificar el procedimiento corriente de comprar terneros, y que él había comprado animales hasta de 24 meses. En defensa de nuestra producción, nos permitimos manifestar que esa era posiblemente la causa de la mayor mortandad en los reproductores citados y que sería conveniente hacer una estadística de mortandad por edades.

La conversación derivó hacia otros tópicos y no fué más allá; pero hemos oído opiniones de veterinarios brasileños que opinan que las compras que se hagan en el futuro, deben ajustarse a las mismas condiciones rigurosas de edad, sin necesidad de correr los riesgos inherentes a la importación de animales mayores.

El 4 de agosto fué dedicado a una excursión de turismo, que resultó muy interesante. Se hizo la ascensión al Corcovado, por medio del ferrocarril a cremallera, cuya estación está en un barrio poblado de Río. Luego de llegar a la altura, pasando laderas de montaña donde se ha conservado la naturaleza, lo que da al terreno un aspecto sin igual, desde que se encuentran a pocos metros la población y la soledad, se contempla el panorama de la ciudad con sus distintos barrios. Es una soberbia vista a vuelo de pájaro, que los grandes turistas, aquellos que han recorrido el mundo solamente por ver y sentir las maravillas que nos ofrece la naturaleza, califican como espectáculo admirable. Como complemento, en la cima, en forma tal que domina toda la ciudad y es divisado desde todas partes, el Cristo Redentor, armoniosa y equilibrada obra de arte, donde no se sabe qué se debe admirar más: la audacia de su construcción gigantesca, o la suavidad de las formas a pesar de la magnitud del modelado. Tiene la estatua más de 30 metros de altura y 33 metros de anchura, si se mide, a través de los brazos abiertos hasta la punta de los dedos.

De regreso del Corcovado, a donde fuimos acompañados por los profesores Pinto y Barreto, fuimos obsequiados en un descanso de la ladera, el Hotel Paineiras, con un almuerzo al que concurrió en representación y para llevarnos el saludo de la Prefectura (Intendencia Municipal), el doctor Oswino Penna, académico y profesor de la Facultad de Medicina.

El 5 de agosto, en las primeras horas de la mañana, visitamos, los profesores, en compañía del doctor Franklin de Almeida, el depósito frigorífico de Donna Clara, que en Río es denominado "entreposto". Se recibe allí carne enfriada de Río Grande y San Paulo (bovinos, ovinos y porcinos), para la provisión de la ciudad. En un informe aparte, se referirá más detalladamente el funcionamiento de este depósito.

El mismo día se visitó, con los alumnos, el Instituto de Educacao, establecimiento destinado a la formación de profesores, al igual que nuestras escuelas normales superiores.

Fuimos recibidos por el director, profesor Lourenço Filho, quien nos hizo conocer todas las dependencias, muy bien organizadas por cierto.

Uno de nosotros, el profesor Inchausti, presentó una nota de salutación al profesorado brasileño, que llevaba en nombre del Colegio Nacional Mariano Moreno. El director, al agradecerla, manifestó que la elevaría a la Superintendencia de Educación pidiendo fuera leída en los 400 liceos y escuelas normales del Brasil.

Fué bien agradecido tan amigable gesto.

Este instituto está dividido en escuela primaria, secundaria y cursos bianuales de especialización.

Tiene un jardín de infantes muy interesante, al que se ingresa por selección, ya que solamente alcanza para un reducido número de alumnos. Llamen también la atención las instalaciones de los gabinetes de trabajos prácticos de Ciencias Naturales, Física, Química, Dibujo, etc.

Posee, además, un hermoso gimnasio perfectamente instalado, desde el punto de vista higiénico, y en el que deben efectuar una hora diaria de ejercicios físicos los alumnos del curso secundario.

Por la tarde de ese día se embarcaron para Buenos Aires, el doctor Daniel Inchausti y señora, en el "Antonio Delfino". Fuimos todos los componentes de la misión a despedirlo; concurrieron también al puerto numerosos profesores brasileños.

A la noche, como homenaje a la misión, el doctor Rego Lins, dió en la Escuela Nacional de Veterinaria una larga conferencia sobre "Algunos aspectos de la pecuaria brasileña".

Dijo en su introducción que el Brasil no puede presentar novedades para los hijos de un país rico en ganados, que por sus diferentes condiciones no puede establecer un estudio comparativo.

Según el último censo de 1935, existen, dijo, 40 millones de bovinos de los cuales la mitad están en Río Grande do Sul y en Minas y el resto en los demás Estados.

En Río Grande se encuentran los mejores animales de origen europeo, primando Hereford y Polled Angus, obteniéndose también buenos resultados con Charolais.

En la zona de Minas Geraes predomina en gran escala el Zebú y sobre todo en la parte norte y centro el 90 % de los animales son mestizos de zebú.

Los criadores aseguran, manifestó el conferenciante, que desde el punto de vista económico, el zebú es el bovino que corresponde a la zona, mucho más que las razas europeas, ya que Inglaterra e Italia aceptan la carne de zebú, aunque en pequeña escala, y el mercado interno es, por otra parte, de 40.000 cabezas. En el Estado de San Pablo, desde hace 30 años se hace la selección del ganado nacional, el caracú, y otro muy parecido que sólo se diferencia por la falta de cuernos.

Hay un estable zootécnico destinado a ese objeto.

En el norte los ganados están en estado embrionario, llegando a producir animales de 300 Kgs. a los 2 $\frac{1}{2}$ años, con 52 % de rendimiento y alcanzando el 60 % (?) en animales de exposición.

Luego de pasar numerosos diapositivos habló del ganado lechero, cuyos mayores rodeos son los de Río Grande, Río de Janeiro con Holandés, Jersey, Schwitz, que tienen gran aceptación en los Estados centrales, pero no hay tipificación sino a criterio de los diferentes criadores.

Con respecto a los equinos, dijo que según el mismo censo de 1935, había en el Brasil 65 millones de animales de esta especie, abundando en Río Grande, San Paulo, Bahía.

El caballo nacional es apreciado por su marcha natural. Una raza de caballos pequeños, el Corralero, parecido al árabe, existe en el norte y sur del país; es un buen caballo de silla. Luego hay un cierto número de caballos comunes, parecidos al africano.

Los caballos de tracción tanto rápida como pesada, no se adaptan a la topografía del país y son reemplazados por los mulares, animales excelentes para silla y tiro, de los cuales ponderó sus cualidades.

De los 13 millones de ovinos que tiene el país, dijo, que 8 millones están en Río Grande do Sul y el resto desparramados por el país.

Bahía ocupa el segundo lugar, con un millón y medio. Son animales pequeños y de poca carne. Las razas que priman, son: Romney y Merino. Los caprinos, que en número de 6.170.000 están diseminados en el norte y noreste, son rústicos, soportan bien las sequías y constituyen la hacienda del pobre. Suinos, hay 24.500.000 en Río Grande y Minas, predominando el Duroc Jersey.

Terminada su exposición se pasó una cinta cinematográfica de la última exposición rural, clausurada días antes y al final varios ejemplares de razas nacionales.

El doctor Cánepa habló luego, y tuvo que hacerlo brevemente, dado lo avanzado de la hora, sobre la "Inspección de los productos alimenticios de origen animal, en la Ciudad de Buenos Aires. Desarrollo alcanzado por esta inspección y prestigio adquirido por la misma cuando los médicos veterinarios comenzaron a egresar de la Universidad."

El doctor Antonio Barreto y un grupo de alumnos brasileños nos acompañó el día 6 de agosto por la mañana a realizar un paseo al "Pan de Azúcar". La estación se encuentra en Urca, vecina al cuartel del regimiento 3 de infantería de Praia Vermelha, destruido por la aviación en la última revuelta.

El alambre carril conduce al morro de Urca y desde allí otro análogo llega al "Pan de Azúcar".

Desgraciadamente, el mal tiempo no nos permitió ver el magnífico panorama en todo su esplendor.

La tarde de ese día y la mañana del siguiente, los alumnos no tuvieron programa oficial. Por la tarde del día viernes 7, la Misión ofreció un té de despedida a los profesores y estudiantes brasileños en el Hotel Avenida.

Concurrieron también el consejero de la embajada argentina, señor Eduardo Vivot, en representación del señor Embajador doctor Cárcano, y

el señor Yantorno, representante general del diario "La Prensa" de esta capital.

El doctor Cánepa agradeció todas las atenciones recibidas, contestando en nombre de los brasileños el profesor César Pinto. Habló también el señor Vivot en nombre del señor Embajador argentino.

El señor Geth Jansen, presidente del Consejo Académico (Centro de Estudiantes), saludó a la delegación argentina e hizo entrega a los estudiantes argentinos, de un objeto de arte.

Agradeció el señor Scully, delegado estudiantil al H. C. Directivo.

El doctor Cánepa concurrió luego a un acto preparado por los médicos veterinarios de Río, en el cual le entregaron un pergamino con un saludo para los colegas argentinos.

Con este motivo pronunciaron palabras alusivas un médico veterinario brasileño y el doctor Cánepa.

El sábado 8 a las 7 de la mañana salimos de Río de Janeiro en el Ferrocarril Central de Brasil, para dirigirnos a Sao Paulo, en compañía del doctor Lauro Travassos, eminente profesor del Instituto Osvaldo Cruz, siendo despedidos en la estación por varios profesores brasileños, entre otros por los doctores Costa Lima, Dupont, Labrieu y Pinto.

Después de un viaje interesante y pintoresco por los túneles abiertos en la montaña y por el Valle del Parahiba, llegamos a destino a las 19 horas, donde recibimos el saludo del señor Gobernador del Estado por intermedio de uno de sus secretarios. El doctor Cánepa agradeció y retribuyó tan amable bienvenida.

Acompañados del doctor Ceferino Vaz, vicedirector de la Facultad de Medicina Veterinaria de San Pablo y por el doctor Travassos, llegamos al Hotel Carlton, donde nos instalaron por cuenta del Estado, pues nos consideraron huéspedes oficiales.

Los alumnos tuvieron libre el día domingo 9.

El lunes visitamos, de mañana, la Facultad de Medicina fundada en 1913 y que actualmente cuenta con un notable cuerpo de profesores nacionales y extranjeros.

Por falta material de tiempo, solamente pudimos visitar el primer piso, destinado a las materias básicas de interés común para médicos y veterinarios.

Con un criterio análogo al de todos los institutos brasileños, ocupa una parte muy importante la correspondiente a Parasitología.

Consta el edificio, de 4 pisos con un cuerpo central y dos alas laterales cada uno. Cada planta tiene 3 secciones y cada sección un Instituto.

Al frente, en el centro, está la parte administrativa, en el ala derecha, el salón de actos y en la izquierda la biblioteca general.

Cada cátedra es dirigida por el profesor y tiene dos o tres asistentes médicos, personal técnico no diplomado, dibujantes especializados y el correspondiente personal de servicio.

Entre las secciones visitadas, es notable la de Embriología por su museo de plásticos y diapositivos coloreados que indican las diversas etapas del embrión.

En Parasitología conservan perfectamente acondicionados el material utilizado por los alumnos en sus trabajos, en unos armarios especialmente diseñados.

En Micología guardan el material en diapositivos, contando en la actualidad con más de 600.

El número de alumnos de esta Facultad está limitado en su ingreso a 80 y deben cumplir dos años de estudio preparatorio y 6 de estudios fundamentales.

Funciona también en ese edificio la Facultad de Filosofía y Ciencias, en la cual hay dos ramas de especialización.

Visitamos solamente la parte de Zoología, que está dirigida por un profesor contratado, el doctor Ernst Marcus, y en la que es de notar la estufa entomológica en la cual se reproducen numerosas variedades de insectos.

Por la tarde concurrimos al Instituto Butantan. Por falta de tiempo hicimos una visita ligera, recorriendo los serpentarios en las secciones de animales venenosos y de boas, visitando también los laboratorios donde se preparan los sueros antiofídicos y contra el veneno de arañas y escorpiones.

Vimos allí las colecciones de animales de picaduras venenosas, mostrándonos también los cuadros estadísticos de enfermos y curados.

El martes el doctor Cánepa, invitado especialmente, visitó el Instituto Biológico de San Pablo, en su actual edificio y las nuevas construcciones ya casi terminadas, donde se trasladará próximamente.

Estas últimas, muy grandiosas, ocupan una gran extensión de terreno en los suburbios de la ciudad.

A las 7 de la mañana del día 12, partimos en ómnibus para Santos, recorriendo un magnífico camino entre las montañas.

Por la tarde nos embarcamos en "Duque de Caxias", que pocos momentos antes había entrado al puerto y que partió de Santos a medianoche.

Previas escalas y consiguientes demoras por la carga que recibía en Paranaguá, Antonina y San Francisco, el "Duque de Caxias" arribó a Montevideo a las 23 horas del día 19.

Como el día 20 fué de lluvia, el 21 a la mañana visitamos la Facultad de Veterinaria de Montevideo, donde fuimos recibidos por su decano, el doctor Mariano Carballo Pou, varios señores profesores y alumnos de los primeros cursos, pues los de los últimos habían venido a Buenos Aires para visitar la Exposición Rural.

Recorrimos y visitamos detenidamente varios laboratorios, institutos, clínicas, etc.

Antes de retirarnos fuimos obsequiados con un lunch que ofreció el señor decano, agradeciendo el doctor Cánepa. En nombre de los estudiantes dijo breves palabras el señor Rival.

Por la tarde los estudiantes uruguayos invitaron a los componentes de la Misión a un vermouthe en un restaurant central, embarcándonos luego para partir a las 18 horas de ese día con destino a Buenos Aires.

Debidos a los trámites sanitarios de reglamento, a las disposiciones vigentes de la Policía Marítima y a las formalidades aduaneras, pudimos desembarcar a las 14 horas del día 22 de agosto.

Saludamos al señor decano con toda consideración.

E. Cánepa. — D. Inchausti.

Actos y documentos

12 de agosto de 1936. — Con los auspicios de la Facultad, el Centro de Estudiantes de Agronomía realizó un homenaje a la memoria del sabio Florentino Ameghino, hablando en dicho acto el profesor Dr. Angel Cabrera.

6 de *setiembre* de 1936. — El Profesor de Fisiología de la Real Universidad de Milán, Dr. Carlos Foá, dictó una conferencia sobre las "Relaciones Neuro-humorales", en el aula Wenceslao Escalante de la Facultad, con los auspicios de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria y del Instituto Argentino de Cultura Itálica. Fué presentado por el profesor Dr. Leopoldo Giusti.

16 de *setiembre* de 1936. — En el aula Wenceslao Escalante, el profesor de la Escuela de Agricultura de la Universidad de Cambridge, Dr. John Hammond, dió una conferencia sobre "Fecundación artificial", ilustrada con proyecciones luminosas, realizando, por la tarde, una demostración práctica.

El Decano de la Facultad, Ing. Agr. F. Pedro Marotta, ofreció, al medio día, un almuerzo en honor del Dr. Hammond y del profesor de la Real Universidad de Milán, Dr. Carlos Foá, al cual asistieron el Rector de la Universidad, Dr. Vicente C. Gallo, el Subsecretario de Agricultura, Dn. Carlos Brebbia, el Decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Dr. Juan Bayetto, el Presidente de la Corporación Argentina de Productores de Carnes, Ing. Horacio V. Pereda, el Presidente de la Asociación Argentina Criadores de Shorthorn, señor José A. Martínez de Hoz, etc.

25 de *setiembre* de 1936. — Se inauguró el Instituto de Parasitología y Enfermedades Parasitarias. El acto contó con la presencia del Ministro de Agricultura, Dr. Miguel Angel Cárcano, que hizo uso de la palabra, siendo esto un hecho significativo, por ser el tercer ministro de agricultura que lo hace en la Institución. Asistieron, además, al acto, el Rector de la Universidad, Dr. Vicente C. Gallo, el Presidente de la Universidad de La Plata, Ing. Julio R. Castiñeiras, como así también un elevado número de funcionarios de distintas reparticiones nacionales y presidentes de diversas instituciones. Inició el acto el Decano, siguiéndole el Ministro de Agricultura y, a continuación, pronunció una conferencia el director del Instituto, Dr. Francisco Rosenbusch.

Luego la concurrencia visitó detenidamente el nuevo pabellón, en el cual los alumnos de 4.º año de veterinaria mostraron preparaciones microscópicas y dieron las explicaciones requeridas, bajo la dirección del Jefe de investigaciones y trabajos prácticos, doctor Emilio Antequeda.

28 de octubre de 1936. — Tuvo lugar la entrega del diploma de Profesor Honorario de la Universidad de Buenos Aires al doctor Federico Reichert, haciendo uso de la palabra el profesor extraordinario, Ing. Agr. Emilio F. Paulsen, agradeciendo el doctor Reichert.

X 30 de abril de 1937. — Se llevó a cabo el acto de entrega del diploma de Profesor Honorario de la Universidad de Buenos Aires, otorgado al Dr. Cayetano Martinoli, haciendo uso de la palabra el Decano, Ing. Agr. F. Pedro Marotta y el beneficiario.

4 de mayo de 1937. — El Ing. Carlos W. Brabender, pronuncia en el aula Wenceslao Escalante una conferencia sobre el tema "Consideraciones generales referentes a la calidad industrial de los trigos en el mercado europeo". Fué presentado por el Ing. Agr. Vicente C. Brunini, en representación de la Comisión Nacional de Granos y en nombre de la Facultad, por el Ing. Agr. Isidro E. Pastor, pasándose al final de la conferencia un film ilustrativo de la misma.

19 de mayo de 1937. — Se realiza la recepción de los universitarios recientemente incorporados a la Facultad, haciendo uso de la palabra el Decano Ing. Agr. F. Pedro Marotta, quien se refirió a "Un año de labor".

Asistieron a este acto el Rector de la Universidad, Dr. Vicente C. Gallo, el ministro de Agricultura, Dr. Miguel Angel Cárcano y una calificada concurrencia.

24 de mayo de 1937. — En conmemoración del 127 aniversario de la efeméride patria, se realizó un acto en el aula Wenceslao Escalante, en cuya oportunidad pronunció una conferencia alusiva el profesor Dr. José R. Serres.

9 de agosto de 1937. — El Decano de la Facultad de Veterinaria de Milán, Profesor Dr. Guido Finzi, con los auspicios del Instituto Argentino de Cultura Itálica, inicia el ciclo de conferencias, en el aula Wenceslao Escalante. Fué presentado por el presidente del Instituto, Dr. R. Armando Marotta y en nombre de la Facultad, por el Consejero y Profesor Dr. Santiago S. Quiroga, desarrollando el Dr. Finzi el tema "Profilaxis de la tuberculosis bovina".

13 de agosto de 1937. — El Profesor Finzi pronuncia su segunda conferencia sobre "Tuberculina y profilaxis de la tuberculosis bovina", asistiendo a la misma el Decano de la Facultad de Veterinaria de la Plata, Dr. Eduardo Blomberg y los alumnos de 4.º año de esa Institución.

14 de setiembre de 1937. — En el salón de actos del Colegio Nacional de Buenos Aires tuvo lugar el acto de entrega de los diplomas de Doctor "Honoris Causa" de la Universidad de Buenos Aires al Dr. Guido Finzi e Ing. Agr. C. Pablo Lavenir.

Habló, en primer término, el Decano, Ing. Agr. F. Pedro Marotta, agradeciendo el Ing. Agr. C. Pablo Lavenir y el Dr. Guido Finzi.

Por la noche se sirvió una comida en el Alvear Palace Hotel, en honor de los Dr. Finzi y Lavenir.

25 de setiembre de 1937. — En el aula Wenceslao Escalante tuvo lugar la colación de grados de los ingenieros agrónomos y médicos veterinarios, egresados en 1936, con asistencia del Rector interino de la Universidad, Dr. José Arce, el decano de la Facultad de Ciencias Exactas, Ing. Jorge W. Dobranich; decano de la Facultad de Veterinaria de Milán, Dr. Guido Finzi; Vicedecano, doctor Ernesto Cánepa; Presidente del Instituto Argentino de Cultura Itálica, Dr. R. Armando Marotta; Presidente de la Comisión Nacional de Bibliotecas Populares, Dn. Juan Pablo Echagüe; Presidente del Museo Social Argentino, Dr. Tomás Amadeo; Presidente de la Sociedad de Tisiología, Dr. Mainini; Director de Agricultura de la Nación, Dr. Carlos D. Storni, Jefe de la Inspección Veterinaria del Ejército, Dr. Díaz Yolde; Jefe de la Inspección Sanitaria Municipal, Dr. Angel J. Caminal; delegado de la Sociedad Científica Argentina, Ing. Agr. Carlos A. Lizer y Trelles, Dr. Pablo Lavenir, numerosos académicos, consejeros, profesores y las familias de los egresados y estudiantes. Previa ejecución del Himno Nacional por la banda de policía, abrió el acto el Decano Ing. F. Pedro Marotta. Se procedió a continuación a la entrega de los diplomas, despidiendo a los graduados el vicedecano Dr. Ernesto Cánepa. Cerró el acto pronunciando un discurso, el egresado Ing. Agr. Manfredo A. L. Reichert.

29 de setiembre de 1937. — Con los auspicios del Instituto de la Universidad de París en Buenos Aires, el Profesor Dr. Georges Darmois, de la Sorbona, dió una conferencia en el aula Wenceslao Escalante sobre el tema "Correlación y cosechas". Fué presentado el conferenciante por el Profesor Ing. Sixto A. Trucco.

11 de octubre de 1937. — Se realizó la ceremonia de entrega de los diplomas de Profesores Honorarios de la Universidad de Buenos Aires a los ex profesores fundadores Ing. Domingo Selva y Dr. Nicanor A. de Elía. En este acto, ante una calificada concurrencia hizo uso de la palabra el Profesor Ing. Aureliano R. Bosch y agradecieron el homenaje el Ing. Selva y el Dr. de Elía.

PREMIOS

Los premios de la Institución Mitre del año pasado, correspondieron a los alumnos de agronomía Alberto A. Gaebeler, Luis T. Serantes, Febo U. Terzy y de veterinaria a José Julio Monteverde.

El Premio Presidente Alvear se otorgó a los alumnos Wilfredo Morera y Julio E. Caramelli.

SUBSIDIO DEL JOCKEY CLUB AL INSTITUTO DE PARASITOLOGIA

BECA DEL JOCKEY CLUB

Al poco tiempo de inaugurado el nuevo Instituto de Parasitología acordó a éste el Jockey Club de Buenos Aires un subsidio de \$ 2.000.— $\frac{m}{n}$. para facilitar el desarrollo de las investigaciones de los problemas relacionados al parasitismo y forma de evitar la propagación de los "strongylidae" en los equinos.

Con idénticos fines creó una beca por la misma suma que deberá otorgarse anualmente por concurso, de acuerdo al dictamen de un jurado formado por el Presidente del Jockey Club, el Decano de la Facultad y el Director del Instituto.

NUEVOS PLANES DE ESTUDIOS

Durante el año 1936 y 1937 sufrieron las ordenanzas de la Facultad varios cambios fundamentales, siendo el más importante el introducido en los planes de estudios por el Consejo Directivo en su sesión del 7 de Diciembre de 1936, por el que, a partir del año escolar de 1937 se suprime el año preparatorio y se distribuyen las materias en cinco años de estudio, procurando en esa forma obtener una mayor intensificación del mismo, que redundará en beneficio de una mejor preparación de los profesionales egresados. Se aprovechó también la ocasión para substituir los nombres de algunas materias con otros que les son más propios y se

suprime la cátedra de práctica agrícola, substituyéndola por la de genética y fitotecnia, dictándose la primera en un curso semestral para ambas carreras.

A continuación se transcribe la ordenanza del plan de estudios aprobada por el Consejo Superior en fecha 16 de Diciembre de 1936, como así también la ordenanza complementaria del plan de estudios.

Buenos Aires, 16 de diciembre de 1936.

El Consejo Superior

ORDENA

Art. 1.º — Aprobar los siguientes planes de estudios sancionados por el Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía y Veterinaria en sesión de 7 del actual, para las carreras de agronomía y de medicina veterinaria, en la inteligencia de que para la obtención del título de doctor en medicina veterinaria, los alumnos que cursen sus estudios por dicho plan deberán aprobar el trabajo de investigación científica a que se refiere el artículo 86 del estatuto:

“1.º — A partir del año escolar de 1937, el plan de estudios de Agronomía será el siguiente:

Primer año

- 1.—Química General.
- 2.—Física.
- 3.—Botánica Agrícola.
- 4.—Matemáticas (El profesor tendrá a su cargo, en el segundo año, un seminario de cálculo estadístico).
- 5.—Dibujo.
- 6.—Meteorología y Climatología Agrícola.
- 7.—Anatomía y Fisiología Animal.

Segundo año

- 1.—Química Orgánica y Biológica.
- 2.—Agricultura General (Principios de Edafología y Agronomía).
- 3.—Fisiología Vegetal y Fitogeografía.
- 4.—Zootecnia (1er. curso).
- 5.—Topografía.

- 6.—Mecánica Agrícola (1er. curso).
- 7.—Zoología Agrícola.
- 8.—Seminario de Cálculo Estadístico (semestral).

Tercer año

- 1.—Genética y Fitotecnia.
- 2.—Fitopatología.
- 3.—Zootecnia (2.º curso).
- 4.—Química Analítica.
- 5.—Hidráulica Agrícola.
- 6.—Economía Política.
- 7.—Mecánica Agrícola (2.º curso).
- 8.—Microbiología Agrícola.

Cuarto año

- 1.—Agricultura Especial (con dos auxiliares de enseñanza para forrajeras y horticultura y para cultivos industriales, respectivamente).
- 2.—Frutivicultura.
- 3.—Zootecnia (3er. curso).
- 4.—Industrias Agrícolas (Lechería e Industria de la fruta).
- 5.—Administración Rural y Contabilidad Agrícola.
- 6.—Edafología Agrícola.
- 7.—Industrias de la Granja.

Quinto año

- 1.—Silvicultura.
- 2.—Parques y Jardines.
- 3.—Química Agrícola.
- 4.—Enología e Industrias Extractivas.
- 5.—Economía Rural.
- 6.—Construcciones Rurales.
- 7.—Primeros Auxilios de Veterinaria.
- 8.—Legislación Rural.

“2.º—A partir del año escolar de 1937, el plan de estudios de Medicina Veterinaria, será el siguiente:

Primer año

- 1.—Química General.
- 2.—Zoología.

- 3.—Física Biológica.
- 4.—Anatomía Descriptiva Comparada.
- 5.—Histología Normal y Embriología.

Segundo año

- 1.—Anatomía Descriptiva Comparada y Topográfica.
- 2.—Química Orgánica y Biológica.
- 3.—Fisiología.
- 4.—Zootecnia e Higiene.
- 5.—Botánica y Agrostología.

Tercer año

- 1.—Anatomía Patológica (con un auxiliar de enseñanza para histo-patología y práctica de autopsias).
- 2.—Bacteriología (con un auxiliar de enseñanza para sueros y vacunas).
- 3.—Semiología.
- 4.—Zootecnia (2.º curso).
- 5.—Farmacología, Farmacotecnia y Terapéutica.
- 6.—Genética (semestral).

Cuarto año

- 1.—Patología Médica.
- 2.—Patología Quirúrgica y Podología.
- 3.—Técnica Quirúrgica.
- 4.—Zootecnia (tercer curso).
- 5.—Enfermedades Infecciosas.
- 6.—Clínica Médica y Quirúrgica de Equinos, Rumiantes y Cerdos (1).
- 7.—Clínica Médica y Quirúrgica de Animales Pequeños (1).

Quinto año

- 1.—Parasitología y Enfermedades Parasitarias.
- 2.—Inspección Sanitaria de Productos Alimenticios.
- 3.—Clínica Médica y Quirúrgica de Equinos, Rumiantes y Cerdos.

(1) Los exámenes de estas materias se darán solamente en 5.º año.

4.—Clínica Médica y Quirúrgica de Animales Pequeños.

5.—Legislación Rural.

6.—Obstetricia (semestral).

Art. 2.º — Regístrese, comuníquese, publíquese y archívese.

F. P. MAROTTA.

Decano

V. C. GALLO.

Rector

J. L. Raggio.

Secretario de la Facultad

N. U. Matienzo.

Secretario general

Como medidas complementarias del plan de estudios se ha reajustado la ordenanza de materias correlativas, que se transcribe más adelante; se han creado los auxiliares de enseñanza para Sueños y Vacunas, Histopatología y Práctica de Autopsias, Forrajerías y Horticultura y Cultivos Industriales; las cátedras de Semiología y Genética y Fitotecnia se han doblado, elevando a 16 el número de ayudantes de cátedras y de trabajos prácticos. Se ha modificado el sistema de examen de dibujo y creado el laboratorio de análisis clínicos.

A fin de facilitar los estudios se han reajustado las diversas secciones de la biblioteca, se renovó y reforzó el personal nombrando expertos en idiomas; se habilitó la sección revistas, al mismo tiempo sala de lectura para los profesores, con estanterías y casilleros que permiten una eficiente organización y por lo tanto encontrar rápidamente la revista solicitada; se habilitó además el archivo y sala de trabajo y anexo a ésta se ubicó la biblioteca donada por el Ing. Hugo Miatello.

Actualmente se están fichando todas las existencias de obras y folletos, organizando los ficheros, habiéndose iniciado ya la clasificación de las fichas de materia de veterinaria por un técnico y próximamente se facilitarán en préstamo libros de texto a los alumnos, para lo cual la biblioteca será provista con las obras necesarias.

Todas estas medidas han dado sus resultados: el aumento de lectores que hizo necesaria la adquisición de dos nuevas mesas de lectura.

ORDENANZA COMPLEMENTARIA DEL PLAN DE ESTUDIOS

Buenos Aires, 31 de diciembre de 1936.

El Consejo Directivo

ORDENA

1.º—Incorpórase como parte integrante del plan de estudios las siguientes disposiciones:

- a) La ordenanza de la fecha sobre condiciones de ingreso;
- b) La ordenanza de fecha 8 de junio de 1936 de creación de institutos de investigación;
- c) La ordenanza de institución de las Jornadas Agronómicas y Veterinarias;
- d) Los programas se referirán a las partes fundamentales de cada asignatura, de modo que puedan desarrollarse, en su faz teórica y práctica, durante el curso escolar, preparándose con un criterio de correlación e interdependencia, que tendrá en cuenta el Consejo Directivo al aprobarlos anualmente, de acuerdo con las disposiciones vigentes;
- e) Los alumnos deberán realizar trabajos de investigación y de aplicación para conocer científica y prácticamente las disciplinas correspondientes a sus estudios, a cuyo efecto asistirán a los laboratorios, seminarios, clínicas y campos experimentales, debiendo, además, cumplir misiones, excursiones de estudios y "stage", que complementen esta preparación.

2.º—Comuníquese, regístrese y agréguese a sus antecedentes.

Juan L. Raggio.
Secretario

F. PEDRO MAROTTA.
Decano

CONDICIONES DE INGRESO

A raíz de la supresión del año preparatorio se exige el requisito del bachillerato para ingresar a primer año, sea de agronomía o veterinaria, modificándose la ordenanza como sigue:

Buenos Aires, 31 de diciembre de 1936.

Atento el dictamen de la Comisión de Enseñanza proponiendo la modificación de la ordenanza del 15 de diciembre de 1932, sobre condiciones de ingreso,

El Consejo Directivo

ORDENA

Artículo 1.° — Podrán ingresar a las escuelas de Agronomía y Veterinaria:

- a) Los bachilleres con título expedido por los colegios nacionales, dependientes de las Universidades o del Ministerio de Instrucción Pública;
- b) Los bachilleres con título expedido por el Instituto Libre de Segunda Enseñanza;
- c) Los bachilleres recibidos en los colegios de segunda enseñanza de los países hispano-americanos;
- d) Los argentinos, bachilleres, con título extranjero completo (bachillerato, gimnasio-liceo o Institutos técnicos de segunda enseñanza).

Art. 2.° — Los interesados deberán solicitar su inscripción en papel sellado, adjuntando los certificados completos y debidamente legalizados, de los estudios a que se refiere el artículo precedente.

Los certificados extendidos en idioma extranjero deberán ser acompañados de traducción efectuada por traductor público nacional.

Art. 3.° — Comuníquese, regístrese, publíquese y archívese.

Juan L. Raggio.

Secretario

F. PEDRO MAROTTA.

Decano

ORDENANZA DE INSCRIPCION Y CORRELATIVAS

Buenos Aires, 31 de agosto de 1936.

Artículo 1.° — Para inscribirse como alumno de Primer Año en cualquiera de las dos escuelas, los interesados deberán llenar las las condiciones establecidas por la ordenanza de ingreso.

Art. 2.° — Ningún estudiante de la Facultad podrá inscribirse como alumno regular de un año de estudios sin haber aprobado por lo menos la mitad de las materias del año inmediato inferior.

Art. 3.° — Para rendir examen en las asignaturas de un curso, es necesario tener aprobadas las materias del año anterior, excepto las no correlativas y siempre que no excedan de dos en total.

Art. 4.º — Son materias correlativas, las siguientes:

Escuela de Agronomía

Cuarto Año

- 1.—VETERINARIA PRACTICA, de Zootecnia 2.º Curso.
- 2.—ZOOTEKNIA 3er. CURSO, de Zootecnia 2.º Curso.
- 3.—ECONOMIA RURAL, de Economía Política y Legislación Rural.
- 4.—ADMINISTRACION RURAL Y CONTABILIDAD AGRICOLA, de Economía Política; Legislación Rural; Agricultura Especial; Industrias Agrícolas 1er. Curso y Frutivicultura.
- 5.—INDUSTRIAS AGRICOLAS 2.º CURSO, de Química Agrícola de 3er. año; Microbiología; Agricultura Especial y Frutivicultura.
- 6.—PARQUES Y JARDINES. (No tiene correlación).
- 7.—SILVICULTURA. (No tiene correlación).
- 8.—QUIMICA AGRICOLA, de Química Agrícola de 3er. año e Industrias Agrícolas 1er. Curso.
- 9.—CONSTRUCCIONES RURALES. (No tiene correlación).

Tercer Año

- 1.—ZOOTEKNIA 2.º CURSO, de Zootecnia 1er. Curso.
- 2.—ECONOMIA POLITICA. (No tiene correlación).
- 3.—AGRICULTURA ESPECIAL, de Zoología Agrícola y Patología Vegetal.
- 4.—INDUSTRIAS AGRICOLAS 1er. CURSO, de Química Analítica.
- 5.—FRUTIVITICULTURA, de Zoología Agrícola; Hidráulica Agrícola; Agricultura y Horticultura y Patología Vegetal.
- 6.—QUIMICA AGRICOLA, de Química Analítica.
- 7.—MICROBIOLOGIA. (No tiene correlación).
- 8.—LEGISLACION RURAL. (No tiene correlación).

Segundo Año

- 1.—PATOLOGIA VEGETAL, de Agricultura General; Botánica 2.º Curso y Meteorología Agrícola.
- 2.—ZOOTECNIA 1er. CURSO, de Química Orgánica; Botánica 2.º Curso y Anatomía y Fisiología.
- 3.—AGRICULTURA y HORTICULTURA, de Botánica, 2.º Curso; Agricultura General y Meteorología Agrícola.
- 4.—QUIMICA ANALITICA, de Química Orgánica.
- 5.—MECANICA AGRICOLA 2.º CURSO, de Mecánica Agrícola 1er. Curso y Dibujo.
- 6.—HIDRAULICA AGRICOLA, de Topografía; Agricultura General; Meteorología Agrícola y Dibujo.
- 7.—ZOOLOGIA AGRICOLA, de Botánica 2.º Curso; Meteorología Agrícola y Agricultura General.
- 8.—INDUSTRIAS DE LA GRANJA, de Anatomía y Fisiología.

Escuela de Veterinaria

Cuarto Año

- 1.—ZOOTECNIA 3er. CURSO, de Zootecnia 2.º Curso.
- 2.—ENFERMEDADES INFECCIOSAS, de Semiología y Patología Médica y Anatomía Patológica.
- 3.—INSPECCION DE CARNES Y PRODUCTOS ALIMENTICIOS, de Anatomía Patológica.
- 4.—ENFERMEDADES PARASITARIAS, de Anatomía Patológica y Semiología y Patología Médica.
- 5.—CLINICA MEDICA Y QUIRURGICA DE EQUINOS, RUMIANTES Y CERDOS, de Semiología, Patología Quirúrgica y Arte de Herrar; Semiología y Patología Médica; Medicina Operatoria y Anatomía Patológica.
- 6.—CLINICA MEDICA Y QUIRURGICA DE PEQUEÑOS ANIMALES, de Semiología, Patología Quirúrgica y Arte de Herrar; Semiología y Patología Médica; Medicina Operatoria y Anatomía Patológica.
- 7.—OBSTETRICIA, de Anatomía Patológica; Semiología, Patología Quirúrgica y Arte de Herrar y Semiología y Patología Médica.

Tercer Año

- 1.—ZOOTECNIA 2.º CURSO, de Zootecnia e Higiene; Fisiología y Anatomía Descriptiva, Comparada y Topográfica.
- 2.—SEMILOGIA, PATOLOGIA QUIRURGICA Y ARTE DE HERRAR, de Anatomía Descriptiva, Comparada y Topográfica; Fisiología; Materia Médica Terapéutica y Toxicología y Bacteriología.
- 3.—SEMILOGIA Y PATOLOGIA MEDICA, de Anatomía Descriptiva, Comparada y Topográfica; Fisiología; Materia Médica Terapéutica y Toxicología y Bacteriología.
- 4.—MEDICINA OPERATORIA, de Anatomía Descriptiva, Comparada y Topográfica y Fisiología.
- 5.—ANATOMIA PATOLOGICA, de Anatomía Descriptiva, Comparada y Topográfica; Fisiología y Bacteriología.
- 6.—LEGISLACION RURAL. (No tiene correlación).

Segundo Año

- 1.—ANATOMIA DESCRIPTIVA COMPARADA Y TOPOGRAFICA, de Anatomía Descriptiva y Comparada de los Animales Domésticos e Histología Normal y Embriología.
- 2.—ZOOTECNIA E HIGIENE, de Química Biológica.
- 3.—FISIOLOGIA, de Química Biológica; Anatomía Descriptiva y Comparada de los Animales Domésticos e Histología Normal y Embriología.
- 4.—MATERIA MEDICA TERAPEUTICA Y TOXICOLOGIA, de Química Biológica.
- 5.—BACTERIOLOGIA, de Química Biológica e Histología Normal y Embriología.

Art. 5.º — Quedan derogadas las disposiciones que se opongan a las presentes.

Art. 6.º — Comuníquese, publíquese, regístrese y archívese.

F. PEDRO MAROTTA.
Decano

Juan L. Raggio.
Secretario

CREACION DE INSTITUTOS DE INVESTIGACION

En la sesión del Consejo Directivo del 8 de junio de 1936 se consideró el proyecto de creación de institutos presentado por el Decano, quedando aprobada la ordenanza en la siguiente forma:

Buenos Aires, 8 de junio de 1936.

El Consejo Directivo

ORDENA

1.º—Sobre la base de la cátedra o cátedras afines, créanse los institutos correspondientes, sin defecto de los que puedan fundarse posteriormente, cuya nómina se consigna más adelante, con los siguientes fines: a) Una función docente; b) Una función de investigación; c) Una función de divulgación.

2.º—A contar del 1.º de enero próximo, se habilitarán los siguientes institutos: A) Anatomía; B) Química e Investigaciones Agropecuarias; C) Zootecnia; D) Industrias Agrícolas; E) Fisiología; F) Mecánica e Hidráulica Agrícolas; G) Enfermedades Infecciosas; H) Frutivicultura y Silvicultura; I) Economía y Legislación Rural.

3.º—Incorpórase a esta ordenanza las de fecha 31 de mayo de 1929, en que se crea el Instituto de Genética; de 27 de octubre de 1934, de Edafología Agrícola, y de 29 de mayo del corriente año, de Parasitología y Enfermedades Parasitarias. Las Clínicas de Animales Grandes y Pequeños formarán los institutos de sus especialidades.

4.º—Serán directores de los institutos los profesores titulares de las cátedras respectivas, que se turnarán cada dos años en el caso de que el Instituto comprenda varias cátedras, salvo resolución en contrario del Consejo Directivo.

5.º—El Consejo Directivo reglamentará el funcionamiento de los Institutos.

6.º—Los Institutos a que se hace referencia, comenzarán a funcionar desde la fecha indicada, y mientras tanto no se arbitren recursos especiales, se constituirán sobre la base del personal y elementos existentes, que, dentro de esta unidad, estructurará el presupuesto para 1937.

7.º—Comuníquese, regístrese, publíquese y archívese.

Juan L. RagGIO.
Secretario

F. PEDRO MAROTTA.
Decano

Creación del Instituto de Genética

Buenos Aires, 31 de mayo de 1929.

CONSIDERANDO:

Que en el presupuesto del corriente año se crea el cargo de encargado de estudios de genética, destinado a incorporar estudios e investigaciones inherentes a las disciplinas científicas y docentes de la Institución, y habiendo sido designado para ocuparlo el ingeniero Salomón Horovitz,

El Decano

RESUELVE:

1.º—Créase el Instituto de Genética a cargo inmediato del ingeniero agrónomo Salomón Horovitz.

2.º—Los profesores de botánica, agricultura especial, agricultura general, zoología, patología vegetal y microbiología, como asimismo el Instituto de investigaciones químicas agropecuarias colaborarán en la tarea del Instituto de Genética.

3.º—Apruébase el plan inmediato de trabajos formulado por el ingeniero Horovitz (Exp. 478/1929).

4.º—Por administración se proveerá de los elementos necesarios, requiriéndose por intermedio del Decano.

5.º—Comuníquese, regístrese y archívese.

Juan L. Raggio.

Secretario

F. PEDRO MAROTTA.

Decano

Creación del Instituto de Parasitología y Enfermedades Parasitarias

Buenos Aires, 8 de junio de 1936.

El Consejo Directivo

ORDENA

1.º—Créase el Instituto de Parasitología y Enfermedades Parasitarias.

2.º—Los propósitos fundamentales del nuevo Instituto serán los siguientes:

a) *Enseñanza.* Constituirá la sede de la cátedra respectiva y centro de estudio para los alumnos y profesores.

b) *Investigación*. 1. — Promoverá el estudio e investigación de los problemas sanitarios, que se deban a parásitos de los animales y que inicie por sí, pudiendo hacerlo a pedido de los hacendados. 2. — Favorecerá los estudios de patología comparada de las enfermedades parasitarias comunes al hombre y los animales. 3. — Propenderá a los estudios epidemiológicos con el fin de establecer la conveniencia de su inclusión entre las enfermedades denunciadas. 4. — Contribuirá a formar el criterio sobre el grado de utilidad de procedimientos preventivos y curativos.

c) *Divulgación y asesoramiento*. 1. — Asesorará al profesional que ejerce en el campo, en el estudio y solución de problemas de parasitología. 2. — Al criador de animales para el mejor resultado en la lucha y prevención de las enfermedades parasitarias y propenderá a la creación de métodos de experimentación, procurándose la colaboración de los profesionales destacados en la zona. 3. — Asesorará también al industrial para la mejor producción y eficacia de los productos relacionados con esta especialidad e investigará los problemas que pueden presentarse.

3.º—Será director del Instituto de Parasitología y Enfermedades Parasitarias el profesor doctor Francisco Rosenbusch, pasando a depender del Instituto todo el personal de la cátedra que tiene a su cargo.

4.º—Mientras no se arbitren los recursos necesarios para el nuevo Instituto funcionará con los elementos con que cuenta actualmente la cátedra de Enfermedades Parasitarias.

5.º—Comuníquese, regístrese, publíquese, etc.

F. PEDRO MAROTTA.

Decano

Juan L. Raggio.

Secretario

Estos institutos, que forman los centros de investigación científica de la Facultad, en su mayoría ya se encuentran en actividad, por haber iniciado sus trabajos no bien fué preparada y aprobada su reglamentación por el C. D.

Ordenanza instituyendo las Jornadas Agronómicas y Veterinarias

Buenos Aires, 31 de diciembre de 1936.

El Consejo Directivo

ORDENA

1.º—La Facultad organizará bienalmente Jornadas Agronómicas y Veterinarias.

2.º—Las Jornadas consistirán en la exposición o lectura de trabajos de interés científico, presentados por los profesores de la Facultad.

3.º—Los autores dispondrán de un plazo máximo de 30 minutos, excluyéndose toda deliberación.

4.º—Las Jornadas permitirán realizar, conjuntamente, exposiciones de productos y material de enseñanza, pudiendo asistir los profesionales y personas, que se interesen por los asuntos que se consideren.

5.º—El Consejo Directivo podrá resolver que las Jornadas periódicamente, tengan carácter interuniversitario, en las que participarán los profesores pertenecientes a otras Facultades del país o del extranjero.

6.º—Comuníquese, regístrese y agréguese al plan de estudios.

Juan L. Raggio.
Secretario

F. PEDRO MAROTTA.
Decano

De acuerdo con la autorización conferida por el Consejo Directivo, el Decano fija los días 6 a 12 de noviembre de 1937 para el desarrollo de las primeras Jornadas Agronómicas y Veterinarias que realiza la Facultad.

No hay duda alguna, que estas primeras Jornadas Agronómicas y Veterinarias que se llevan a cabo mientras este número se encuentra en la imprenta, serán todo un éxito, desde el momento que han sido presentados por distintos profesores, 26 trabajos que se detallan a continuación:

Dr. Francisco Rosenbusch:

“Paratuberculosis del bovino (Jhone) en la Argentina”.

“Acaprina en el tratamiento de la tristeza”.

Ing. Agr. Isaac P. Grünberg:

“Acción del Estado en materia forestal”.

Dr. Leopoldo Giusti:

“Plantas forrajeras cianogenéticas”.

Ing. Agr. José Testa:

“Importancia de las aplicaciones físico-químicas en la enología moderna (Influencia sobre la conservación y mejoramiento de la calidad de nuestros vinos)”.

Ing. Agr. Emilio A. Coni:

“Preferencias europeas por los distintos tipos de trigos argentinos”.

Dr. José R. Serres:

“Defensa sanitaria de la ganadería argentina”.

Ing. Agr. Anibal A. Ortiz:

“Consideraciones de práctica fenológica”.

Dr. Angel Cabrera:

“El origen del caballo como animal doméstico, a la luz de las últimas investigaciones”.

Ing. Agr. Benito J. Carrasco:

“Importancia de la enseñanza de Parques y Jardines en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires. Nuevos horizontes para los ingenieros agrónomos que se especialicen”.

Dr. Daniel Inchausti:

“Manera de adjudicar premios en las exposiciones ganaderas. — Estudio crítico”.

Dr. Domingo Bórea:

“Estado actual y porvenir de la cooperación agraria argentina”.

Ing. Agr. Juan B. Marchionatto:

“Contribución al conocimiento del *Botrytis cinerea* en la República Argentina”.

Ing. Agr. Dr. Tomás Amadeo:

“La autarquía del derecho rural”.

Dr. Oscar M. Newton:

“Contribución al estudio del método intradermo doble para el diagnóstico de la tuberculosis bovina”.

Ing. Sixto E. Trucco:

“El método estadístico en la investigación científica”.

Dr. J. Aristides Machado:

“Contribución al estudio del enranciamiento de la grasa de cerdo desde el punto de vista sanitario”.

Dr. Marcelo Conti:

“Primera contribución experimental para el estudio hidrológico de los suelos de las zonas de regadío en la República Argentina”.

Dr. Santiago S. Quiroga y Dr. Pedro Schang:

“El método intradérmico de Donatien y Lestoquard para el diagnóstico de la peste porcina”.

Ing. Agr. F. Pedro Marotta:

“Mapa edafológico argentino”.

Ing. Agr. José G. Rivas:

“El recuento de mohos, como procedimiento para juzgar la calidad de los extractos de tomate”.

Ing. Agr. Emilio F. Paulsen:

“La evolución de las sustancias minerales durante el curso de la vegetación del maíz”.

Ing. Agr. Lorenzo R. Parodi:

“Plantas psamófilas indígenas que podrían ser cultivadas para consolidar dunas en la República Argentina”.

Dr. Carlos A. Lerena:

“Osteomalacia”.

Ing. Agr. Carlos A. Lizer y Trelles:

“Cochinillas exóticas introducidas en la República Argentina y daños que causan”.

Ing. Agr. Antonio Poy Costa:

“Estudios experimentales sobre tracción de máquinas y vehículos para transporte de productos agrícolas, con especial referencia a los rodados neumáticos”.

VISITAS

El seis de julio del corriente año fué visitada la Facultad por el Decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Chile, doctor Hugo Sievers, acompañado por dos profesores y doce estudiantes, que se encontraban de regreso a su país después de realizar una interesante jira. Fué esta delegación deferentemente atendida por el Decano y por el Secretario, recorriendo los distintos pabellones de la Facultad.

El 24 de agosto próximo pasado, visitaron la Facultad dos delegaciones de estudiantes de Montevideo; una de la Facultad de Agronomía, acompañada por el Ing. González Vidart y la otra de la Facultad de Veterinaria de la Universidad del Uruguay, encabezada por el Decano, doctor Mariano Carballo Pou.

Estas delegaciones recorrieron la Facultad con todo detenimiento en varias ocasiones, quedando gratamente impresionadas. Con motivo de esta última visita el Decano, Ing. F. Pedro Marotta, realizó una recepción en el decanato, en cuya oportunidad el doctor Carballo Pou hizo un elogio de la Facultad.

Actualmente se encuentra entre nosotros una delegación de 16 alumnos de la Escuela de Veterinaria de Sao Paulo encabezada por el profesor Dr. Paulo Siqueira Cardoso Netto, que nos visita en misión oficial con el objeto de conocer diversos institutos y establecimientos vinculados a las prácticas veterinarias.

Esta delegación es deferentemente atendida por una comisión designada por el Decano, compuesta por los profesores doctores Ernesto Cánepa, Carlos A. Lerena, Daniel Inchausti, Oscar M. Newton, Juan Aristides Machado, José Ochoa e Ing. Agr. José G. Rivas.

El 20 de abril de 1937, el Profesor Dr. José R. Serres fué invitado por la Facultad de Veterinaria de la Universidad del Uruguay para dictar una conferencia sobre un tema de Economía y Legislación Rural. Con motivo de ese viaje le fué encomendada la representación de la Facultad.

EXCURSIONES DE ESTUDIO

Con gran satisfacción se puede dejar constancia, de que los alumnos de la Facultad de cuarto año, tanto de agronomía como de veterinaria, han vuelto a realizar los viajes de estudio, costeados por la Facultad, que son un complemento indispensable de la enseñanza.

Los alumnos de veterinaria visitaron el Brasil en el mes de julio de 1936, informando en otro lugar de este número los doctores, vicedecano Cánepa e Inchausti, el programa cumplido y las atenciones de que fueron objeto.

En el mismo mes 39 alumnos de agronomía encabezados por el Ing. Agr. Isaac Grünberg, Ing. Agr. José A. Testa y Jefe de Trabajos Ing. Antonio Arena, efectuaron una excursión de estudios a la provincia de Tucumán visitando varios ingenios azucareros, la Escuela Experimental, plantaciones de caña de azúcar, etc.

En el presente año durante el mes de julio se efectuaron también dos excursiones de estudio: una compuesta por 36 estudiantes de agronomía bajo la dirección del profesor Ing. Agr. José A. Testa y del encargado de cursos, Ing. Agr. Enrique C. Clos, que visitaron en el norte de la República, de acuerdo a un programa de viaje establecido, las desmontadoras de algodón, ingenios, frutales y quebrachales, etc., siendo en todas partes deferentemente atendidos.

Para la segunda excursión de estudios compuesta por 27 alumnos de veterinaria bajo la dirección del profesor Dr. D'Alessandro y del jefe de trabajos Dr. Gelormini, se preparó un programa de viaje por el cual visitaron distintos establecimientos ganaderos y Sociedades Rurales de Entre Ríos y Corrientes, siendo acompañados en gran parte en esta última provincia por el director del Laboratorio Regional del Norte, Dr. Julián L. Acosta. También en este viaje se cumplió el programa establecido en todas sus partes y con pleno éxito.

Para el año próximo se podrán repetir estas excursiones porque en el presupuesto ha sido repuesta la partida correspondiente.

PRESUPUESTO

El presupuesto de la Facultad. había quedado reducido a \$ 771.000.— y haciendo las gestiones necesarias fué posible conseguir que para el año 1937 se restituyera el que regía en el año 1930 que ascendía a \$ 888.000, obteniéndose además un aumento de \$ 50.000; suma imprescindible para afrontar las necesidades siempre en aumento de la Institución. Se gestionó asimismo del Congreso un subsidio de \$ 50.000 destinado a los Institutos de Investigación, que obtuvo resultado favorable.

ORGANIZACION ADMINISTRATIVA

Esta ha sufrido un severo reajuste efectuándose un cambio de personal, por renuncia, jubilación o razones de mejor servicio. Al frente del vivero de la Facultad se colocó un profesional y el resultado fué que dobló su producido. Se creó la oficina de compras con el fin de centralizar todas las compras y obtener una mayor economía, la que a su vez se hará cargo del inventario de los bienes de la Facultad para cuyo fin se nombró una comisión asesora compuesta por el Secretario, Administrador y Jefe de la Contaduría. Estas son las medidas principales que se han tomado en pro de una mejor administración.

CONSTRUCCIONES

En el curso de los años 1936-37 fué posible iniciar y proseguir una cantidad de obras que enumeramos brevemente.

Se continuó la gran obra del pabellón Central que se espera habilitar para fin de año, siempre que a último momento no surja algún inconveniente. Mientras tanto la Dirección General de Arquitectura proyecta la construcción de las dos alas complementarias: el gran salón de actos y la biblioteca.

A la Escuela de Veterinaria se le ha dotado de una pista elíptica que se usará para el diagnóstico de claudicaciones. Mide ésta en su eje mayor 70 metros y 20 m. en su eje menor; dentro de esta elipse, en cada foco, se instalaron dos picaderos de 10.3 m. de diámetro; uno de arena y el otro de cemento, unidos entre sí por una banda de 5 m. de ancho por mitades de esos mismos materiales.

El pabellón, antes internado, ha sido totalmente refaccionado; para darse una idea de la amplitud de la refacción, basta indicar que se han invertido en él, más de 52.000 pesos.

Se construyó sobre la calle Chorroarín y la Av. Constituyentes la verja que circunda la Facultad y se ganó con ello en estética y seguridad, invirtiéndose en esta obra la suma de \$ 100.000. En la actualidad se está gestionando su prosecución por la Avda. Tres Cruces.

Se han efectuado o están en vías de ejecución una cantidad de obras parciales de pintura, reconstrucción de pisos y cielorrasos, etc., en los siguientes pabellones: de *Cirujía* y *Caballerizas*, de *Biología*, *Mecánica* e *Hidráulica Agrícola*, Pabellón de *Zootecnia*, de *Anatomía*, *Química* y *Biología*, *Parasitología*, *Fisiología* y *Enfermedades Infecciosas*. En el Pabellón de *Industrias Agrícolas* se ha instalado un extractor de aire y un equipo frigorífico. Se invirtieron en estas obras la suma de \$ 84.193.— pudiéndose en esa forma llevar a cabo los arreglos tan necesarios de los distintos edificios de la Facultad, incluyendo el *decanato*, *secretaría* y *biblioteca*. Para la completa refacción del Pabellón de las antiguas clínicas autorizó el Poder Ejecutivo la suma de \$ 58.000, y una vez terminados estos trabajos se podrán instalar adecuadamente las cátedras de semiología, patología médica, patología quirúrgica y farmacología, como así también la farmacia y sala de rayos.

También se han construido una cantidad de nuevos caminos, como ser el que une los Pabellones de Industrias Agrícolas; la Avenida de las Clínicas de 500 m. de largo por 7 de ancho; el que conduce al campo de deportes y la reconstrucción a fondo de la Avenida Arata, con contrapiso de piedra y binder cubierto de una capa asfáltica.

Finalmente en el *campo de deportes* ha sido reparada gran parte de la baranda, se han pintado todas las dependencias, se ha arreglado el field, etc., es decir, se lo puede usar nuevamente.

CONGRESOS

Durante el año 1936/1937 la Facultad tomó parte en numerosos Congresos científicos, nacionales e internacionales, designando a tal efecto delegados o adhiriéndose cuando esto no fué posible. A continuación se detallan los Congresos:

CUARTA CONFERENCIA DE ABOGADOS. — Tucumán.

Delegado: Dr. José R. Serres.

VIº CONGRESO DE FRUTICULTURA. — San Juan.

Delegado: Ing. Agr. Isaac P. Grünberg.

1er. CONGRESO ARGENTINO DE INDUSTRIAS DE LA GRANJA.

Delegados: Ing. Agr. Ernesto Rognoni.

„ „ José G. Rivas.

„ „ Isidro E. Pastor.

„ „ Isaac P. Grünberg.

1er. CONGRESO UNIVERSITARIO ARGENTINO.

Delegados: Dr. Ernesto Cánepa.

„ José R. Serres.

Ing. Agr. Isidro E. Pastor.

„ „ Emilio A. Coni.

„ „ Aureliano R. Bosch.

1.ª EXPOSICION DEL LIBRO AMERICANO Y ESPAÑOL.
— Santiago de Chile.

Se remitieron obras de varios profesores, obteniéndose un diploma de honor.

2.ª REUNION DE CIENCIAS NATURALES. — Mendoza.

Delegados: Ing. Agr. Lorenzo R. Parodi.

„ „ Carlos A. Lizer y Trelles.

Dr. Angel Cabrera.

3er. CONGRESO DE LA COOPERACION. — Organizado
por el Museo Social Argentino.

Delegados: Dr. Tomás Amadeo.

„ Domingo Bórea.

CONFERENCIA NACIONAL PARA UNIFORMAR LOS ME-
TODOS DEL CALCULO EN LOS COSTOS DE PRODUC-
CION. — Organizado por el Museo Social Argentino.

Delegados: Ing. Agr. Emilio A. Coni.

„ „ Isidro E. Pastor.

„ „ Isaac P. Grünberg.

Dr. José R. Serres.

„ Domingo Bórea.

3er. CONGRESO SUDAMERICANO DE QUIMICA. — Río de Janeiro.

(Adhesión).

3er. CONGRESO ARGENTINO DE VIALIDAD.

Delegados: Ing. Agr. Emilio A. Coni.

” ” Benito C. Carrasco.

” Civ. Sixto E. Trucco.

Dr. Marcelo Conti.

5.º CONGRESO INTERNACIONAL TECNICO Y QUIMICO DE INDUSTRIAS AGRICOLAS. — Scheveningue (Holanda).

(Adhesión).

CONFERENCIA INTERNACIONAL DE ECONOMIA AGRARIA. — París.

(Adhesión).

XIº CONGRESO INTERNACIONAL DE LACTICINIOS. — Berlín.

Delegado: Dr. Salomón Pavé.

Profesor MOLDO MONTANARI

Falleció el 25 de julio de 1937 el Dr. Moldo Montanari, profesor fundador de la Facultad, que recientemente se había acogido a los beneficios de la jubilación. A raíz de su retiro de la docencia, el C. D. de la Facultad, por unanimidad, lo nombró Profesor Honorario, pero no pudo realizarse el acto de entrega del diploma pues al poco tiempo falleció, dictando el Decano con este motivo el siguiente decreto de honores:

“Buenos Aires, 25 de julio de 1937. — Habiendo fallecido en día de hoy el profesor fundador y actual profesor honorario doctor Moldo Montanari, que prestó largos y eficientes servicios a la Institución, el Decano

Resuelve:

1.º — Suspender los exámenes de la mañana del lunes 26, dando traslado de los mismos para la tarde de ese día.

2.º — Invitar al personal directivo, docente, administrativo y alumnos al acto del sepelio de los restos, en el cual hará uso de la palabra el Decano que suscribe en representación de la Facultad.

3.º — Designar una comisión integrada por el vicedecano doctor Ernesto Cánepa y los señores profesores doctores Marcelo Conti y Luis Van de Pas e ingenieros agrónomos Isaac P. Grünberg, Ernesto Rognoni, José G. Rivas y Emilio F. Paulsen, para que velen los restos del ex profesor y concurran al acto del sepelio.

4.º — Enviar una palma de flores y una nota de pésame a la familia. (Fdo.): *F. Pedro Marotta*. Decano. — *Juan L. Raggio*. Secretario.

Además pudo rendírsele un tocante homenaje, por cuanto el cortejo fúnebre fué recibido en la entrada de la Facultad por el Decano, profesores y alumnos cruzando por la Avenida Arata los terrenos de la Facultad.

En el acto del sepelio hizo uso de la palabra, de acuerdo a lo dispuesto, el Decano Ing. Agr. *F. Pedro Marotta*, pronunciando el discurso que se transcribe:

En representación de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires, vengo a dar la postrera despedida al profesor Moldo Montanari, cuyos restos mortales, en doliente cortejo, acompañamos a la última morada.

Conocí al Dr. Montanari hace más de treinta años, a poco de su arribo al país, cuando de inmediato se consagró a la docencia superior con el primer núcleo de alumnos de la Facultad.

Como lo he evocado otra vez, todavía me parece verle en los años iniciales de la Institución. Con edificios escasos y rudimentarios, con laboratorios incipientes, con la tierra todavía inculta, Montanari, él sólo era todo una escuela, por su saber enciclopédico, por su actividad incansable, por su amor al estudio y a la enseñanza. Como los recursos eran escasos y no permitían costear otros tantos especialistas, abordaba a la vez nueve o diez disciplinas, y como el ejemplo del maestro Jacques, que refiere Cané, estaba siempre listo para acometer de inmediato todas las solicitudes.

En diciembre de 1908, habían rendido su última prueba los alumnos de la primera promoción. Nos hallábamos junto al viejo maestro, en la histórica aula de química, con su inolvidable anfiteatro, donde se había dado la primera clase de la Facultad en la época de su fundación. Montanari nos hablaba de nuestro porvenir promisorio y luego, besando en la mejilla a cada muchacho, nos despidió paternalmente para el camino de la montaña.

Jóvenes que en la vorágine de nuestros días renegais de vuestros maestros, recordad esta escena como la más pura imagen de lo que significa la Universidad, como expresión auténtica de convivencia social, de íntima comunidad de sentimientos e ideales entre profesores y estudiantes, en lo que tienen de más humano.

Durante cuatro lustros, en que vivió en la misma Institución fué un estudioso extraordinario, y yo le he visto, cuando apenas apenas apuntaba la aurora, acercarse por la larga y silenciosa avenida de las casuarinas, para entregarse al estudio a la luz de la lámpara, que encendía con sus propias manos, en el viejo pabellón, junto a la vía, que todavía se conserva, vecino a sus campos de cultivos.

Era una figura popular. Las últimas generaciones de estudiantes no llegaron a conocerle: las otras, que tanto le amaron, supieron de su saber enciclopédico, de su memoria privilegiada, de su poderosa capacidad de trabajo, de su lealtad al servicio, de su consecuencia en la amistad, de su fervorosa vocación por la enseñanza.

En un país joven, de tan gran potencialidad como el nuestro, donde son múltiples las solicitudes para la acción, él prefirió seguir siendo nada más que profesor, manteniéndose extraño a todo otro estímulo porque sentía la innata pasión de la cátedra, hecha

de ciencia y de paciencia, de amor, de sacrificio, de absoluta consagración.

Por eso, acaso en una sola palabra, podría resumirse toda su vida: Enseñó, enseñó a 30 generaciones de ingenieros agrónomos, perdurando en su cátedra durante más de un cuarto de siglo, con la vocación de un verdadero apostolado. Profesor en Italia durante veinticinco años, profesor en la Facultad, desde la fundación hasta hace poco menos de un año, cuando ya había cumplido los setenta y cinco, no podíamos dejar de nombrarle Profesor Honorario, al retirarse de la casa, porque aunque no lo hubiéramos hecho como acto de estricta justicia, él hubiera continuado siendo para todos "el Profesor Montanari", y así habremos de evocarle e invocarle siempre en el futuro, de tal manera se consubstanció su vida con la noble y fecunda milicia de la cátedra.

Porque milicia fué para él. Correrán los tiempos: otras fórmulas inventará el hombre en su anhelo de descubrir los misterios de la naturaleza; acaso alguno de sus discípulos, como en el ejemplo del libro famoso, delante de la del Maestro, coloque su huella; dirán en el futuro los maestros de la agronomía la buena palabra, recorriendo el camino infinito de la ciencia, pero ojalá consagren como este romero dilecto todos sus días a la Facultad, comprendiendo que para servirla con amor deben, ante todo, quemar como él lo hizo, el aceite de muchas vigiliass, en una consagración absoluta.

Por eso el día en que puse en sus manos el diploma de doctor "honoris causa" en ciencias agrarias, que le otorgara la Universidad, a nuestra propuesta, pude decir con verdad que él era de los que tenían el fuego sagrado, porque había prodigado su sabiduría y su amor durante cincuenta años de cátedra, repartidos por igual entre su patria y la nuestra, y por eso, al perpetuarse así a través de tantas generaciones, era como si en vida hubiera ya entrado en la inmortalidad.

Ahora venimos a acompañar el tránsito de su cuerpo, en el último viaje: pero no le dejamos aquí porque esta supervive en nosotros, en lo que el hombre tiene de más excelso y así perdurará y se transmitirá por los hijos de nuestros hijos hasta la última generación.

Paz en su tumba.

Profesor Dr. ARTURO B. DE QUIROS

El 22 de mayo falleció el doctor Arturo B. de Quirós, profesor titular de la cátedra Clínica Médica y Quirúrgica de equinos, rumiantes y cerdos, y Director de la clínica.

Al conocerse la triste noticia, el Decano dictó el decreto de honores correspondiente, designando para que velen los restos, a los consejeros doctor Carlos A. Lerena e Ing. Agr. José Testa y a los profesores Dr. Daniel Inchausti, Ing. Agr. Ernesto Rognoni, Dr. Florencio J. Bava, Dr. Luciano F. Laurino y Dr. Oscar M. Newton. Hizo uso de la palabra el Dr. Carlos A. Lerena en el acto de realizarse el sepelio, en los siguientes términos:

Señores:

El Decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires, resolvió designarme para que en nombre del personal de nuestra casa de estudios, exprese el duelo que nos aflige en estos momentos, con motivo del fallecimiento del Dr. Arturo B. de Quirós.

Hablo con mi corazón en pleno sentimiento.

Ha muerto un hombre joven, profesor de nuestra Facultad, y digo joven, aunque ya no lo fuera tanto, pensando como "D'aureville", "que no somos viejos sino ante aquellos que vienen detrás"; para los que envejecemos juntos somos siempre jóvenes... y Quirós lo era aún más, y digo así, teniendo en cuenta las múltiples funciones que desempeñaba, orientado simultáneamente hacia trabajos diversos con acción decidida y eficaz, lo que lo obligaba a una ardua tarea diaria desde mucho tiempo atrás.

Por eso su fallecimiento ha repercutido tan dolorosamente en muy diversos ambientes: en la Universidad, sociedades gremiales, administración municipal y en distintas instituciones de carácter social y científico.

A ello se debe esta gran manifestación de duelo.

Voy a referirme en breves trazos a su actuación universitaria:

Ante todo debo decir, de que si "cada día es una existencia en miniatura", en él, todas sus existencias, constituyen la vida misma de nuestra Facultad.

Jefe de trabajos prácticos, luego de Clínica, después Profesor adjunto y por último Titular de una de las cátedras de clínica, ejerciendo finalmente la Dirección del Instituto (de reciente creación) de la misma materia.

No sé si mis palabras dan la clara sensación del enorme trabajo que se había impuesto, por lo que debo subrayar que su actividad y dinamismo parecía basado en el axioma: "pierde una hora por la mañana y la buscarás en vano todo el día".

Daba la impresión de que habría de cansar su cuerpo, y así fué, su fortaleza de nada le sirvió. Era optimista, creía que cada vez le iría mejor. Cuando menos lo esperaba enfermó, y la última tarde que lo vi en su lecho me dijo: "pronto me jubilaré y debo reorganizar mi vida, dar una vuelta de timón hacia el descanso"; sin duda no lo pensó tan eterno como ha sido.

Es por ello aún más sensible su muerte, pues estaba dispuesto a la tranquilidad, a contemplar la vida bajo otra fase, su vida interior... Sobre el escritorio de la clínica, todavía está frente a su silla una imagen santa; él la colocó.

Siendo así, amigo mío, puedes descansar en paz.

Ing. Agr. SEBASTIAN GONZALEZ SABATHIE

El Ing. Agr. Sebastián González Sabathié profesor adjunto de la cátedra de Industrias Agrícolas, 1er. Curso, falleció el 3 de abril de 1937.

Ingresó a la Facultad en el año 1929 como Jefe de trabajos prácticos de Física y mientras desempeñaba ese cargo presentó los trabajos necesarios para obtener la adscripción como profesor de la cátedra de Industrias Agrícolas 1.^a Parte. Concedida la adscripción en el año 1930, se le designó profesor suplente el 28 de agosto de 1931, cargo que ocupaba cuando le sorprendió la muerte.

Ocupó también otros entre los que pueden mencionarse: subgerente de asuntos rurales del Banco Hipotecario, formaba parte de la Junta Reguladora de la Industria Lechera, de la Comisión de Colonización de la provincia de Buenos Aires, Secretario del Centro de la Industria Lechera y fué el director de la publicación oficial de ese Centro, etc.

En el año 1923 recibió de la Institución Mitre el premio universitario por el trabajo presentado en colaboración con el Ing. Agr. A. G. Malbrán (hijo): "¿Es necesario producir más! Lo que revelan algunas cifras sobre la producción lechera de la provincia de Buenos Aires". Y en el año 1927 obtuvo el primer premio de la Institución Mitre por su muy importante "Geografía de la República Argentina". Fué además el Ing. Agr. Sebastián González Sabathié autor de numerosos trabajos, entre los que se encuentra

el presentado al 1er. Congreso Río Platense de Ingeniería Agronómica celebrado en Montevideo en agosto de 1927 "Contribución al estudio del problema del aprovisionamiento de leche a la ciudad de Buenos Aires".

Los restos del Ing. Sabathié fueron embarcados para Rosario, el mismo día de su fallecimiento, concurriendo una delegación de la Facultad y enviándose una palma de flores.

Dr. JUAN AZPIAZU

El 17 de septiembre de 1936 falleció el Jefe de Trabajos, Dr. Juan Azpiázú. Ingresó este profesional en el año 1925 al cuerpo docente de la Facultad como Jefe de Clínicas interino, haciéndose también cargo en el año 1934 de la Jefatura de la Cátedra de Medicina Operatoria.

También en esta ocasión el Decano dictó el correspondiente decreto de honores, concurriendo a velar sus restos y al acto del sepelio una delegación de profesores de la Facultad compuesta por los doctores Carlos Lerena, Bava, Laurino y Quirós, haciendo este último uso de la palabra en nombre de la Facultad.

INDICE DEL TOMO VIII

ANTONIO ARENA, Alteraciones bacterianas de vinos argentinos	155
TEOFILO V. BARAÑO, La mecanización del cultivo y la cosecha de algodón	327
ARTURO BURKART, Revisión de las especies de "Lathyrus" de la República Argentina	41
ERNESTO CANEPA y DANIEL INCHAUSTI, Informe relativo a la misión de estudios en el Brasil	406
ANGEL CABRERA, Estado actual de los conocimientos sobre el origen del género "Equus"	17
NICOLAS V. D'ALESSANDRO, Las diversas formas anatomopatológicas de la "Mancha" de los terneros en relación a los gérmenes causales	373
LEOPOLDO GIUSTI, ISAIAS SOPEÑA y GUILLERMO GOÑALONS, Anestesia por el evipán sódico en el caballo, oveja, cabra y cerdo	400
ISAAC P. GRÜNBERG, Carlos D. Girola	145
DANIEL INCHAUSTI, Producción y Comercio de Carnes en el Brasil	362
LUCIANO F. LAURINO, Algo sobre la apomorfina	323
LUCIANO F. LAURINO, Técnica de paratiroidectomía externa en el caballo y su posible influencia en las funciones respiratorias	321
F. ROSENBUSCH, Informe del XIIº Congreso de Medicina Veterinaria (Nueva York)	129
CESAR ZANOLLI, Operación de Williams en la hemiplejía laríngea izquierda del caballo de carrera. Separador laríngeo y extractor ventricular de Buenos Aires	1
Actos y Documentos de la Facultad	421

