

*Completos - con índice*

# LA NUEVA ZOOTECNIA

(Biología de la Leche y de la Carne - Zootecnia general)

BOLETÍN CIENTÍFICO TRIMESTRAL DE INDUSTRIA ANIMAL

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Espartero, 10, 4.º izqda.

BILBAO

PUBLICADO POR

A. ARCINIEGA

SUSCRIPCIÓN ANUAL

España.....	6,00 Pesetas.
Extranjero.....	8,00 >
Número suelto.....	2,50 >



Caserío Molla-Aldea adquirido por su inquilino con préstamo de la Caja de Ahorros Vizcaína

La protección a la agricultura entra de lleno en los planes de la

## Caja de Ahorros Vizcaína

32 inquilinos de caseríos vizcaínos se han convertido en propietarios mediante préstamos de esta Caja y subvenciones de la Excma. Diputación. Ha concedido también importantes préstamos a la Federación Católico Agraria de Vizcaya y a algunos Sindicatos, estableciendo con estas entidades un sistema de mutua colaboración. — La

## Caja de Ahorros Vizcaína

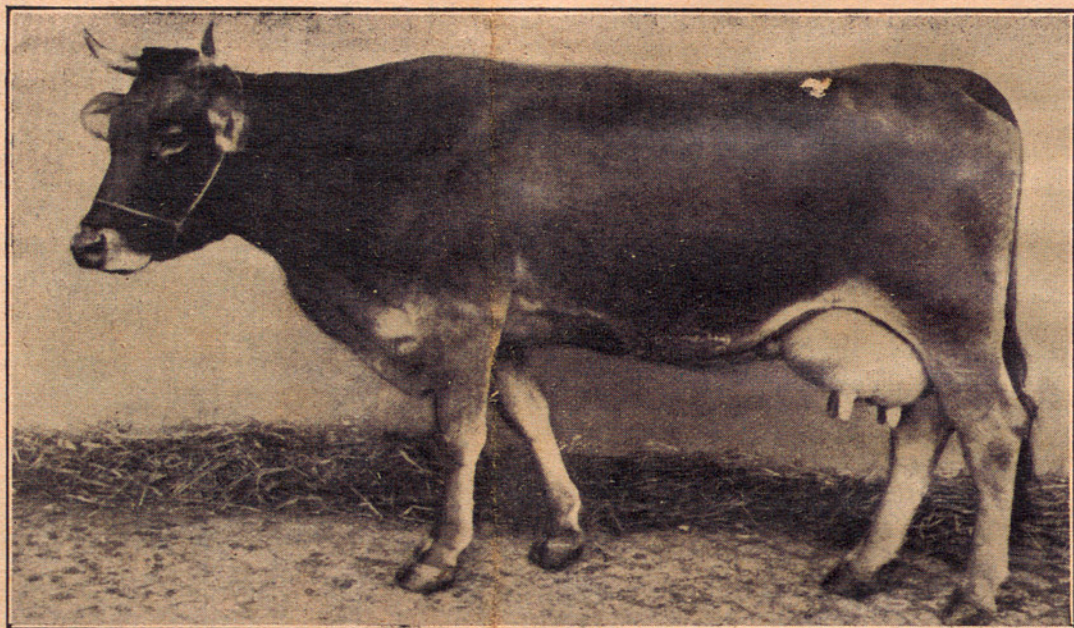
estudia la rápida implantación en Vizcaya de Mutualidades para el seguro forestal y de ganado.

*en 3 tomos*

*7* 

# Bürgi-Gretener Söhne

ARTH (SUIZA)



## LA CASA

que ostenta, desde hace más de treinta años, la administración de la Gran Federación de Sindicatos de Cría de la

## RAZA SCHWYZ O PARDA

constituida por 296 Sindicatos, con 10.000 asociados, y reconocida por las autoridades suizas. Esta administración la permite estar en contacto con todos los ganaderos de la

## RAZA SCHWYZ

y la coloca en el plano de criadores y exportadores más importantes de Suiza para la raza Parda. La más conocida y solicitada por el mercado español, dada su seriedad, competencia y rapidez en servir a su clientela.

Cuantos deseen adquirir ganado de esta raza suiza, deben dirigirse a la

## CASA BÜRGI-GRETENER SÖHNE

conocida en todo el mundo, en la seguridad de que en ella encontrarán las mejores condiciones. Los pedidos, servidos directamente sin que preceda la elección personal por parte del cliente, se envían con todas las garantías, como puede comprobarse por las ya infinitas referencias, tanto de centros oficiales como de particulares, que posee en España.

# La Nueva Zootecnia

Boletín biológico trimestral de industria animal

Publicado por A. ARCINIEGA

Año I

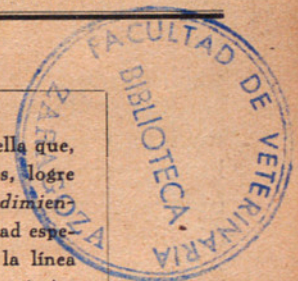
Bilbao, 1 de Febrero de 1929

Núm. 1

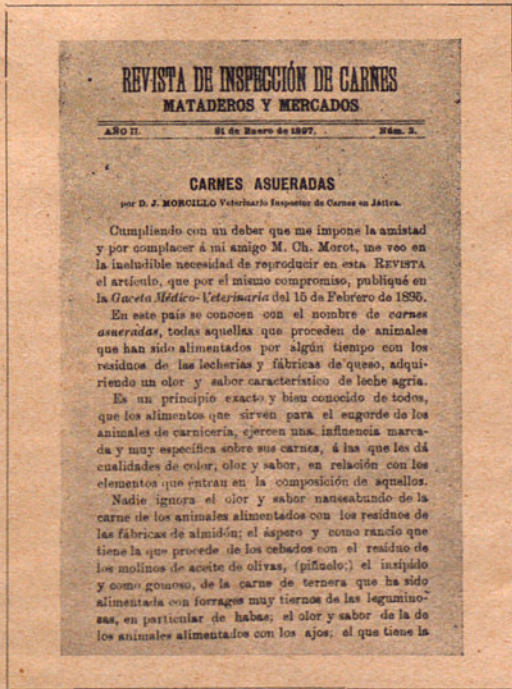
## SUMARIO

Original	Páginas	Información científica	Páginas
<b>NUESTRO PROPÓSITO</b> .....	1	<b>LA UBRE</b>	
R. RAMÍREZ OLANO.— <i>El glucógeno, la grasa y la albúmina en el hígado de las vacas con diferente aptitud lechera</i> .....	2	STRICKER GRUETER.— <i>Acción del lóbulo anterior de la hipófisis sobre la secreción de la leche</i> .....	12
F. GONZÁLEZ INCHAUSTI.— <i>Divagaciones sobre la herencia</i> .....	3	R. GOUIN.— <i>Estudios sobre el rendimiento de la glándula mamaria</i> .....	13
A. ARCINIEGA.— <i>Los signos biológicos en la elección de la vaca de leche</i> .....	4	<b>Movimiento bibliográfico</b>	
S. HERRERO.— <i>Experimentos de Opoterapia ovárica en la gallina: Su relación con la puesta</i> .....	9	<i>Los libros</i> .....	16
<b>Información general</b>		<i>Las Revistas</i> .....	17
<i>Un problema trascendental en biología zootécnica</i> .....	10	<i>Noticias y comentarios</i> .....	23

La única ciencia zootécnica posible, exenta de la frecuente desorientación y empirismo reinante, será aquella que, investigando las aptitudes biogenéticas, específicas y económicamente útiles de los animales domésticos, logre armonizarlas con el medio en que aquéllas puedan florecer con su máxima intensidad vital, con los procedimientos fisio-zootécnicos exclusivamente encaminados a sostener y exagerar, sin desviarla, aquella funcionalidad específica de los individuos y con los medios biogenéticos capaces también de idéntica finalidad dentro de la línea hereditaria correspondiente: clima y bromatología de aptitud, zootecnia de aptitud fundamentalmente económica y biológica, genética de aptitud; he aquí el trílogo fundamental a toda industria animal.



Al comenzar la publicación de este Boletín, nos es grato recordar —un poco ruborosos por haber sido su fundador persona vinculada a nosotros por lazos de sangre— que ha sido en España donde, de una manera sencilla, pero por primera vez en Europa, se ha intentado orientar la investigación del problema de la carne en un sentido puramente biológico más que industrial. En la Revista de Inspección de Carnes, Mataderos y Mercados, la primera en su género, publicada en Vitoria quincenalmente durante los años de 1896 y 1897, y nutrida de trabajos originales casi exclusivamente, aparecieron los primeros artículos sobre problema tan trascendental, que un comité científico organizado en París y entusiastas especialistas españoles se encargaron de redactar, pero que la masa profesional española no estimó interesante sostener. Felizmente para todos, revistas de gran interés científico han venido hoy a llenar aquel vacío. Pero es indudable que estas revistas, a las que no hemos de regatear nunca nuestro aplauso y colaboración, entran en armonía con las orientaciones de la veterinaria europea, dentro de un terreno clínico y biológico general más que aplicado. Falta en España —y no seremos nosotros los que pretendamos llenar ese hueco, conformándonos con señalarlo tan sólo— una aplicación económicamente útil de las ciencias médicas a la animalicultura, orientada hacia el estudio racional de las posibilidades vitales de los animales con miras a una explotación intensiva de su fisiologismo útil. La Medicina humana ha absorbido, y sigue haciendo hasta el día, un poco en demasía, el seso a la Medicina veterinaria. Sin embargo, el proceso morboso, que no es ni podrá ser nunca la base de la animalicultura, irá con el tiempo reduciéndose a uno de tantos capítulos de la Biología Zootécnica. En esta ciencia, la Patología es tan sólo la quiebra industrial; un proceso tardío, por tanto.



# ORIGINAL

RAMÍREZ DE OLANO

## El glucógeno, la grasa y la albúmina en el hígado de vacas con diferente aptitud lechera

La participación de la glándula hepática en la liberación a la sangre de los componentes origen de las materias de la leche es un hecho conocido. Sabido es que el glucógeno vertido en ellas en forma de glucosa, interviene en el origen de la lactosa (Porcher) y aunque no es únicamente del hígado de donde la leche extrae posiblemente todos sus materiales, parece indudable consignar un papel activo a esta glándula, como provocadora de aquellos elementos junto a los tejidos en general y sobre todo, junto al músculo. En estas circunstancias, cabría la suposición de que el hígado no tuviera la misma riqueza en sus componentes fundamentales en las vacas de distinta raza con diferente rendimiento en leche.

Nuestras investigaciones iniciales a partir de estas consideraciones se basan en la muestra de algunos hígados procedentes de reses sacrificadas a la misma edad y en semejante estado de nutrición en el matadero de Bilbao, pertenecientes a ejemplares de las razas Holandesa, Gallega y Suiza, que han evolucionado, bajo un mismo clima y alimentación.

Interesa a este respecto a la Dirección del Servicio Pecuario de Vizcaya, conocer estos hechos, es decir, la composición de dicho órgano, particularmente en lo que respecta a su proporción en glucógeno, y demás materias primas en relación inmediata con los componentes de la leche y las posibles diferencias que en las diversas razas explotadas en Vizcaya, pueda haber en cuanto al tanto por ciento de dicho cuerpo que tan importantísimo papel desempeña en la química fisiológica.

Catorce son las muestras de órganos sanos remitidas, de las cuales 6 proceden de la raza Gallega, 4 de Suiza y otras 4 de la Holandesa. Sobre ellas se han determinado el agua, el glucógeno, las materias grasas y la albúmina.

Para la determinación del Glucógeno y en vista de la multiplicidad de procedimientos existentes (lo que suele indicar la carencia de uno exacto y breve) se ha seguido el método de la «Comisión Internacional para el estudio de unificación de análisis» que a grandes rasgos es: tratamiento por potasa al 1 por 100 hasta disolución; neutralización por ácido clorhídrico y tratamiento sucesivo por ácido clorhídrico y yoduro doble de mercurio y potasio (reactivo Tauret) hasta eliminación total de albúmina; adición de alcohol y separación del glucógeno.

Para las grasas hemos empleado el tratamiento por el éter en aparato Soxhlet y para la albúmina el método Kjeldahl aisladamente para las albúminas solubles e insolubles empleando el factor 6'25.

El resto hasta 100 lo constituye en todos los análisis, *sales minerales* y otras sustancias orgánicas *no nitrogenadas*, distintas que el glucógeno.

He aquí los resultados del análisis en las tres razas mencionadas:

RAZA	Agua	Albúminas	Materias grasas	Glucógeno
Gallega .....	68,25	21,35	4,96	0,54
Gallega .....	69,50	20,72	5,85	0,61
Gallega .....	70,55	21,40	4,46	0,72
Gallega .....	69,90	21,05	5,55	0,41
Gallega .....	71,05	20,85	6,08	0,58
Gallega .....	70,10	20,79	5,09	0,69

### RAZA SUIZA

	I	II	III	IV
Agua.....	68,25	67,50	69,50	66,95
Albúminas.....	20,48	21,35	21,05	20,80
Grasas.....	5,70	5,60	6,12	5,25
Glucógeno .....	0,95	0,65	0,81	0,90

### RAZA HOLANDESA

	I	II	III	IV
Agua.....	70,80	71,20	69,71	70,72
Albúmina.....	21,62	20,85	22,05	21,10
Grasas.....	4,65	5,82	6,20	4,97
Glucógeno .....	0,49	0,74	0,58	0,66

Conclusiones: En realidad ninguna puede establecerse como consecuencia de los datos analíticos adjuntos, en primer lugar, porque para ello son de todo punto insuficiente los análisis llevados a cabo, teniendo a nuestro juicio que basarse en estadísticas mucho más numerosas; por otra parte, desconocemos con exactitud las condiciones fisiológicas y anatómicas de las reses sacrificadas que indudablemente harían oscilar en límites bastante amplios los datos encontrados.

Desde luego, llama la atención la analogía de composición que en ellas se observa lo que parece indicar otra analogía en las condiciones de los animales sacrificados. Respecto al *glucógeno* y sin olvidar nuestro escepticismo en las conclusiones que puedan deducirse en este caso, la raza *Suiza* parece poseer una mayor cantidad ya que sus cuatro ejemplares acusan las cifras más altas.

Desde luego sólo exponemos los resultados como una simple contribución inicial a estos estudios y sin que queramos significar, cuando más otra cosa, que el concurso de trabajos análogos más intensos que vayan presentándose y que serán llevados a cabo de manera metódica.

GONZÁLEZ INCHAUSTI

## Divagaciones sobre la herencia

## I

La idea de publicar una Revista en que hayan de tratarse cuestiones zootécnicas, no puede ser más acertada. Estos problemas biológicos a cuyo conocimiento consagran investigadores de renombre su tiempo y sus afanes y que constituyen una pesadilla de fisiólogos y naturalistas, no pueden, ni deben pasar inadvertidos por la transcendencia que para la ganadería tienen. Para la mejora y perfeccionamiento de nuestras razas de animales domésticos, es de necesidad el conocimiento de las leyes de la herencia y los resultados que puedan obtenerse realizando aquellas combinaciones que cabe emplear con nuestros animales domésticos para que puedan conseguirse esas mejoras y esos perfeccionamientos. Por eso vamos a tratar nosotros en este y en sucesivos trabajos, de estos problemas de la herencia que si son conocidos de muchos y es elemental su conocimiento para la casi totalidad, habrá algunos que los desconozcan o los tengan olvidados..

\* \* \*

No hay problema que como este de la herencia haya preocupado más a los biólogos en estos últimos treinta años. Desde el descubrimiento de las leyes de Mendel, conocidas hoy de todos los que a estos estudios se dedican, hasta nuestros días, es incalculable el número de trabajos publicados por fisiólogos y naturalistas de todas las naciones. Son ya varias las Revistas científicas que al estudio de este problema se consagran y no son pocas las obras que de esa materia tratan, ni escasos los Congresos de Genética que periódicamente se vienen celebrando. La Genética, ciencia nueva, bautizada con este nombre por Bateson se ocupa, como todos saben, de los fenómenos de la herencia; pero, a pesar de los trabajos realizados por los experimentadores; a pesar del ardor que han puesto en el descubrimiento de las leyes de la herencia y de su mecanismo, aún quedan muchos puntos oscuros que aclarar y no pocas dificultades que resolver.

La herencia biológica, ha sido definida de mil modos, cada autor, da su definición, pero a pesar de ello, no puede decirse que exista una definición que a todos satisfaga.

«La herencia biológica—dice Sansón— es la transmisión de los ascendientes por vía de generación sexual, de las propiedades o cualidades, adquiridas o naturales. No puede haber herencia más que cuando el individuo proviene de un óvulo fecundado, animal o vegetal», definición incompleta e inexacta, porque los descendientes no heredan nunca más que algunas de las propiedades o cualidades del ascendiente, y no puede admitirse hoy que hereden las adquiridas, por lo menos mientras no se aclare este punto de la transmisión de los caracteres adquiridos que está todavía en litigio, y sobre el cual no se han puesto aún de acuerdo fisiólogos y naturalistas. Hemos de tratar de este asunto en ulteriores artículos y allá se verá la radical disconformidad que sobre este punto tan discutido existe entre unos y otros.

No es más exacta la definición que da Ribot «La herencia—dice este autor—es la ley biológica en virtud de la cual todos los seres dotados de vida, tienden a repetirse entre sus descendientes; es para la especie lo que la identidad personal es para el individuo.

Por ella, en medio de las variaciones incesantes, hay

un fondo que permanece; por ella la naturaleza se imita y se copia incesantemente. Considerada bajo su forma ideal, la herencia sería la reproducción pura y simple del semejante por el semejante. Pero esta concepción es puramente teórica, porque los fenómenos de la vida no se pliegan a esta regularidad matemática; sus condiciones de existencia se complican cada vez más, a medida que se eleva del vegetal a los animales superiores y de estos al hombre. Por esto está más en lo cierto Guyenot cuando dice: «En realidad la herencia consiste en la totalidad de las realizaciones morfológicas que el descendiente saca de sus padres. En este sentido el hecho de que un huevo de rata dé siempre nacimiento a una rata y el de una rana a una rana, representa un primer aspecto del fenómeno de herencia que se podría llamar la *herencia específica*. Lo que caracteriza a tal o cual forma orgánica es la realización del conjunto de las estructuras de los órganos, de las relaciones de las partes y de los funcionamientos».

«Cuando por esta parte—agrega—observamos que los descendientes de una pareja de ratones blancos, tiene siempre un pelaje blanco, y no gris o negro, como el de otras razas, estamos en presencia de otro aspecto del fenómeno de herencia, el de *herencia racial*. Los ratones blancos, grises o negros, tienen todos el tipo específico del ratón, pero difieren los unos de los otros por ciertos caracteres secundarios más o menos aparentes».

Los términos de herencia específica y de herencia racial que Guyenot ha empleado para precisar la existencia de la herencia, no supone, desde luego, que el autor admita la existencia de dos órdenes fundamentalmente diferentes de fenómenos. Por eso afirma, y con razón, que los caracteres específicos y los caracteres de raza, no son más que traducciones en escalas, a veces desemejantes, de las potencialidades de cada individuo, es decir, de la constitución de la materia viva que cada descendiente ha heredado de sus padres. La continuidad de esta materia viva a través de la serie de generaciones, es la que constituye la base de todo fenómeno de herencia.

«La continuidad en la forma y en el funcionamiento, es el fenómeno de herencia. La herencia, resulta pues, en último análisis de la propiedad de asimilación que es la única característica de los seres vivos. La herencia no es más que uno de los aspectos, una traducción aparente de la posibilidad que tiene todo organismo de aumentar su masa conservando la misma constitución específica: se nos aparece ligada de una manera necesaria e inmediata a la vida misma».

Otro autor, y no de los menos calificados, da como definición de la herencia «la facultad que poseen los seres organizados de transmitir a los descendientes que procrean, sus atributos individuales en totalidad o en parte». No transmiten sólo sus atributos individuales, si es que la palabra atributos la podemos considerar como sinónima de caracteres, sino también los atributos de la especie cuya transmisión es indeclinable.

Pero todavía podríamos no ser muy severos con esta definición, ya que su autor no la concede tampoco gran importancia; pero sobre lo que sí hemos de mostrar nuestra extrañeza es sobre la clasificación que hace de la herencia, en *herencia verdadera* y en *herencia falsa*. Si herencia, como muy acertadamente dice Barón, su-

pone *transmisión*, y *transmisión* supone *continuidad*, no concebimos como puede existir una herencia falsa. Si hay *transmisión*, hay herencia, no falsa, sino verdadera, si no la hay, no hay herencia.

Para el autor a que aludimos, no es hereditario más que lo que evoluciona en los individuos por el despertar de una fuerza viva existente ya en estado latente en el óvulo fecundado: todos los atributos hereditarios en germen en las células genitales, más tarde, o se exteriorizan de una manera cualquiera en el individuo, o no llegan a ser perceptibles. Se trata de herencia falsa siempre que el atributo no tiene su origen en el óvulo fecundado, y que puede ser considerado como una reacción individual del nuevo organismo a las condiciones ambientales. Como se ve aquí de lo que se trata es de atributos o caracteres puramente individuales, surgidos por la influencia ejercida por el medio, que por no haber sido transmitidos por los ascendientes y porque desaparecen con el individuo que los ha adquirido, no han sido heredados. No ha habido, por consiguiente, herencia.

Claro que no es fácil distinguir lo que es hereditario de lo que no lo es, porque los descendientes suelen presentar particularidades que no presentaban sus procreadores ni, tal vez, algunos ascendientes lejanos, y, sin embargo, esas particularidades podían existir latentes en el organismo de sus ascendientes inmediatos, que han sido determinadas o han surgido por circunstancias de medio. No ha sido, pues, una reacción individual, ha sido una particularidad que le han legado sus padres que ya existía en ellos en estado latente.

Por esta razón, por la dificultad que hay siempre en percibir los fenómenos hereditarios, es por lo que conviene precisar el sentido de la herencia. No puede bastar con que se nos diga que es una ley biológica en virtud de la cual todos los seres dotados de vida tienden a repetirse en sus descendientes. La herencia indudablemente es la reproducción del semejante por el semejante, pero aplicada de una manera general es inaceptable en atención a que ningún individuo se parece completamente a sus procreadores, tiene su identidad propia, algo que claramente lo distingue de sus padres. Estos caracteres, que pueden ser heredados, o debidos a la reacción experimentada por el organismo frente al medio, podrán ser legados en realidad o virtualmente, en el primer caso; pero no en el segundo, que se extinguirán con el individuo que los adquirió, y cuyos descendientes presentarán otras particularidades debidas a causas análogas o distintas; pero que serán diferentes, a las que sus padres presentaron.

## A. ARCINIEGA

### Los signos biológicos en la elección de la vaca de leche

#### A. Los signos lactógenos

En la selección de la vaca de leche, se ha supeditado en el empirismo reinante, el tipo a los caracteres lecheros más sobresalientes. Fuera de los datos concretos que el Herd-book, ha venido proporcionando y gracias a los cuales, ha podido llevarse a cabo la gran obra ganadera de algunas naciones, la única base racional selectiva esgrimida, ha sido, como decimos, los signos lactógenos. Sin embargo, sabido en la escasa o nula importancia de estos signos en la selección racional de la vaca. Las comprobaciones recientes llevadas a cabo

Y aquí se nos ofrece una observación. ¿El medio ambiente es constantemente siempre el mismo? ¿Reaccionan todos los organismos del mismo modo a un mismo medio? ¿Un mismo ambiente puede dar origen a iguales reacciones en organismos que no proceden de los mismos padres? Puntos son estos de los que hemos de hablar en artículos sucesivos. Por ahora nos contentaremos con enunciarlos solamente.

De todas las definiciones que de la herencia han dado los diversos autores que de esta materia tratan, no hay ninguna que comprenda todos los fenómenos que en la herencia se producen.

Barón, ese genio de la zootécnica, que tuvo ya en épocas lejanas atisbos que hoy no chocan con las tendencias de la zootecnia moderna, definía la herencia diciendo que es un hábito inveterado en una serie más o menos larga de generaciones, hábito que ha llegado a ser tanto más irresistible, tanto más fatal, cuanto más numerosas son las generaciones de ascendientes que lo han transmitido a la posteridad». Para Barón, el biance del saber positivo, se reduce a que la herencia es la propiedad que poseen los individuos de transmitir a sus descendientes, todos los caracteres, que ellos contienen, en el orden *evolutivo* que han aparecido en los padres, y en el orden *colocativo* observado en éstos, y que como todas las funciones fisiológicas, la herencia es susceptible de complicaciones que se designan vulgarmente con el nombre de *perturbaciones* de la herencia.

Algunos reparos tendríamos también que oponer a esta definición, pero preferimos dejarla sin comentario porque ésta como todas las demás citadas, es algo deficiente. Quizás Gobert ande más cerca de la verdad, al decir que la herencia es un contagio. Compara lo que en las enfermedades ocurre con los microbios a lo que sucede en el organismo con las células, y dice: «El contagio se efectúa por el microbio; en el organismo por la célula. Lo mismo que el microbio puede presentar modificaciones de virulencia, de los caracteres particulares, y engendrar formas diferentes de enfermedad, la célula puede sufrir variaciones y engendrar, por su multiplicación, un ser cuyas modificaciones orgánicas o funcionales no serán más que la imagen de las que ella ha sufrido».

No hemos de seguir exponiendo otras definiciones de la herencia, porque todas son insuficientes o inexactas. Todos sabemos lo que es herencia y lo que esta palabra significa en biología, no tratemos de definirla porque nos ahogaremos en un mar de confusiones. La herencia es la herencia y esto basta para que sin necesidad de definirla nos entendamos todos.

en el campo de la Genética, para determinar la característica genotípica de tales signos, no parecen asimismo, contribuir a destacar su importancia real. Tampoco desde el punto de vista fisiológico, los signos lactógenos, tienden a resolver nada en concreto. Se ha hablado de la evidente relación entre la forma de los escudos y la circulación de la ubre sin ninguna razón de fuerza; de problemáticas significaciones del dermis papilar, de las *fuentes de arriba*, de los *remolinos*, etc. Fuera de que una función pueda desarrollarse sin grandes obstáculos, como el amplio desarrollo del sistema venoso mamario, y los anillos musculares de pasaje de estas venas, por

ejemplo, puede decirse que nada en concreto se ha llegado a determinar en este terreno. Los recientes estudios de Juler, Ivanova y en general de los genetistas alemanes y americanos modernos, tienden por otra parte, a demostrar que excepción hecha de las verdaderas mamas supernumerarias, caso por lo demás, fácilmente explicable por la acción fisiológica que lleva aparejada, apenas si puede otorgarse significación lactógena a los demás signos relacionados con la función mamaria (pezones supernumerarios, etc.). Queda pues, como presunto signo de importancia, la contextura de la ubre,

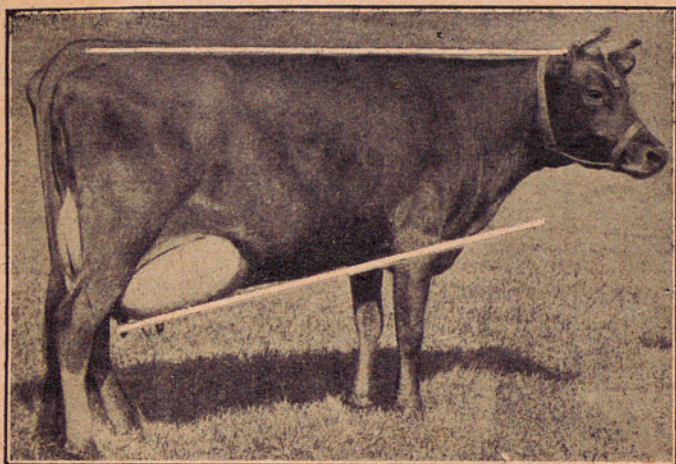


Figura 1

cuya riqueza en tejido glandular, podemos sólo sospecharla por su volumen en tejido noble después del ordeño, por su riqueza circulatoria, por la amplitud de su base adominal de sustentación etc.

### B. El concepto de unidad funcional en la producción láctea

Pero no es suficiente—sería un concepto demasiado simplista admitirlo así—el amplio desarrollo y contextura de un órgano para que por él podamos establecer su módulo funcional. No es un hecho desconocido que vacas con grandes ubres, ricas en tejido noble también, rinden sin embargo, escasa leche. Estos casos se suelen explicar por medio de los factores hereditarios, pero la herencia sigue partiendo aquí de un punto empírico que es el primer generador del gran rendimiento. La herencia sabe, decirnos, *como conservamos* esa capacidad lactógena pero no como nace esta capacidad. Hay pues, que pensar que en el organismo productor de leche existe alguna cosa más fuera de la excelente conformación y contextura de los órganos productores de la misma, esto es, una intercorrelación funcional dentro de la cual la ubre no es sino *el órgano por el cual se descargan los componentes de la leche*. Claro está, insistimos, que esta descarga llegará a efectuarse defectuosamente si ese órgano no se encuentra en buenas condiciones de conformación, en buenas condiciones de aprovechamiento, en íntima alianza fisiológica con los res-

tantes factores fisiológicos que intervengan en la producción láctea. Un ejemplo aclarará todavía más este concepto: puede existir una gran producción de orina—una poliuria—sin que en esta producción intervenga para nada ni la conformación, ni la contextura, ni siquiera el estado patológico del riñón; basta con que la glándula hipofisaria u otros centros similares nerviosos lleguen a alterarse. Exactamente igual acontece con la mama en cuanto a la secreción de la leche. De ahí, la necesidad de que nos vemos de recurrir a la genética para averiguar el rendimiento que la simple conformación anatómica no puede resolvernos. Sin embargo, no siempre es posible una selección a base de los factores hereditarios. La cosa en nuestros animales domésticos sobre todo, es mucho más complicada de lo que a primera vista parece. No basta con los antecedentes genealógicos de un animal, para deducir si este animal será un buen lechero; necesitamos conocer sus genas, la fórmula hereditaria, sus zigotes etc., de suerte que tampoco el pedigree con ser uno de los factores más decisivos en la selección, puede llevarnos a resultados intachables. Otra cosa es el control lechero, que claro está, decide sin ningún género de duda esta capacidad lactógena de que venimos ocupándonos. Pero el control lechero aún siendo el único signo selectivo seguro, es tardío en cuanto lo queremos aplicar a la descendencia y desde luego, no surte efectos para los animales machos reproductores, sino en relación con el control que nos proporcionen sus descendientes hembras. Tampoco es cosa sencilla relacionar mendelianamente la producción de esta descendencia con el semental correspondiente máxime, cuando como en el ganado vacuno acontece, los partos suelen ser sencillos.

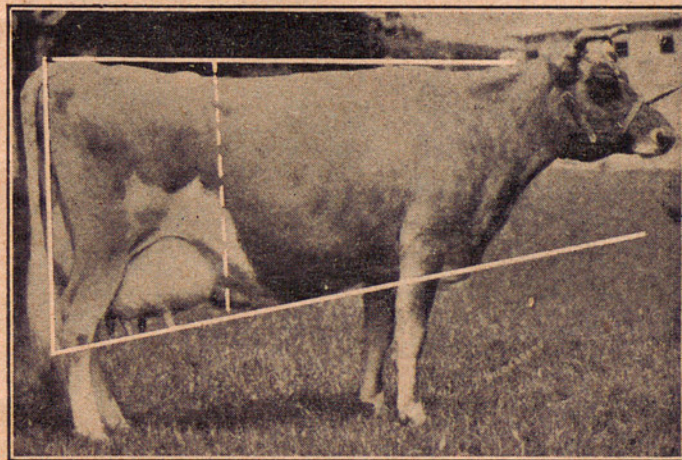


Figura 2

En vista de lo que antecede y considerando el escaso rendimiento primitivo de los aludidos caracteres morfológicos, nos parece que el estudio constitucional de la vaca de leche, puede tener una importancia capital en la selección de la misma, no sólo desde el punto de vista individual, sino también del de la herencia ya que esta puede intervenir de una manera preponderante en la fijación e intensificación del aludido estado constitucional. El estado constitucional puede, si no resol-

ver el problema zootécnico, por lo menos encauzarlo, sino aumentar la producción de leche, aportar las bases biológicas indispensables para la misma. Antes de abordarlo, pues, conviene fijar el concepto de unidad funcional en relación con la secreción de la leche.

Desde los experimentos de Hustin se sabe que la regularización de la secreción láctea está directamente condicionada por un factor humoral. Este autor, después de seccionar los nervios de la ubre, pudo comprobar que la secreción láctea no se alteraba. En cambio, sabemos positivamente que basta extirpar el ovario, para que esto último acontezca; sabemos que todo el

como factores secundarios, podemos citar la funcionalidad glucogénica del hígado y músculo en relación directa con el tono del sistema nervioso vegetativo. De donde se comprenderá fácilmente que cualquiera de estos factores, podrá intervenir con su alteración o simplemente con su diferente estado constitucional, en las modificaciones de la producción láctea.

### C. Metabolismo y plástica.—Signos lecheros funcionales: amiotrofia

Este proceso unificativo de funciones con tendencia a un fin, que en el caso que nos ocupa es la secreción láctea, lo vamos a ver analizando a grandes rasgos la forma en que el organismo moviliza sus componentes para la formación de aquel líquido. Desde luego, partiremos de un hecho conocido y es que la secreción láctea, aumenta con la edad y después del parto o sea, en los momentos en que la tendencia catabólica del organismo aumenta así mismo. De hecho, la secreción láctea, impone de por sí, esta tendencia al metabolismo de la vaca puesto que es esta una función de consumo o versión hacia el exterior de elementos nutritivos. La ubre, al fabricar sus componentes lo hace pues, impulsando el metabolismo orgánico hacia el catabolismo inversamente al acúmulo de materiales que el organismo productor de carne realiza.

He aquí, pues, otros tantos *signos anatómicos derivados de la función lactógena* de importancia más trascendental que los meramente empíricos señalados hasta ahora, a saber: a) la *consunción muscular* a que forzosamente conduce la fabricación de la leche a la buena vaca productora de este líquido, sobre todo, con una alimentación insuficiente.

En la vaca de leche, la glucosa a expensa de la cual se forma la lactosa, no puede almacenarse en el músculo ni en el hígado bajo la forma de glucógeno puesto que este necesita subvenir constantemente a aquella producción.

Esta atrofia muscular consecutiva a la producción de lactosa, resulta típica en todas las vacas lecheras y en los individuos más sobresalientes, (figuras 5 y 6). Es particularmente marcada en el  *cuello, músculos del antebrazo, pectorales, intercostales; espinales, músculos de la grupa, femorales y tibiales*, lo que contribuye a dar a la vaca de fuerte rendimiento esa plasticidad en triángulo señalada en las fig. 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup>. Esta misma atrofia viene a explicar el fuerte destacamento en estos animales de sus apófisis espinosas, de su cruz y hasta de las llamadas fuentes de arriba, signos que no obedecen en realidad sino a la indicada atrofia, así como su enorme megaloesplanía consecutiva no solamente a la gran voracidad de los mismos, sino también a la rápida e intensa asimilación en relación con ella que el tiempo rápido de su metabolismo demanda y también a la escasa elasticidad correspondiente a su musculatura abdominal. Si ahora comparamos esta plástica con la del animal de carne representando en la figura 4.<sup>a</sup> se observa enseguida el contraste nacido prin-

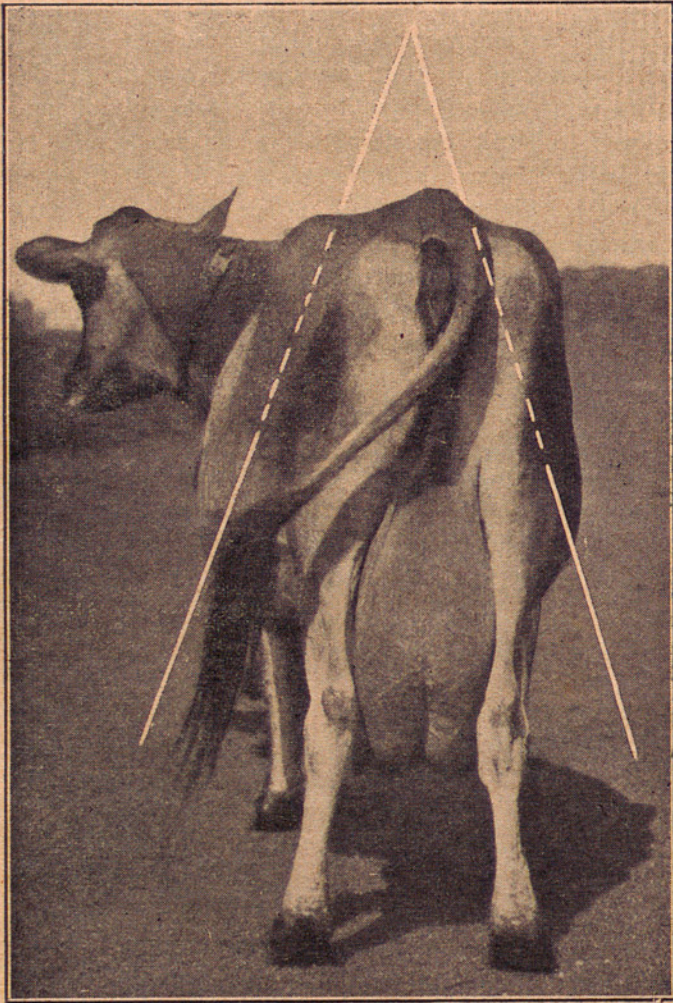


Figura 5

ciclo secretorio de la ubre, está bajo la inmediata dependencia de esta glándula en íntima relación a su vez con el proceso de la gestación. Por otro lado, sabido es la directa intervención de la glándula hipofisaria en la intercorrelación funcional ovárica, en el desarrollo y función de los órganos genitales y concretamente en la secreción de la leche según se desprende de las observaciones de Olto Scolt, Mackencie, Scharpey-Schafer y nosotros. Menos clara se encuentra la intervención directa de otras glándulas como la suprarrenal, tiroides y pancreas, siendo probable que su funcionalidad intervenga en el complejo metabólico conducente a la formación de aquel líquido más que en un sentido directo. Junto a esta intervención humoral y también,



principalmente de la amplia masa muscular que encuadra al animal dentro del paralelogramo, desvaneciendo toda protuberancia ósea. Contrariamente a la vaca de leche, el animal de carne no presenta esa estrechez triangular de su tercio anterior, no solamente por el más amplio desarrollo de su caja torácica hecho bien estudiado por Kronacher y Vlrich-Ouerst, sino también por el de la musculatura correspondiente. De ahí, que haya podido determinarse siempre con notable exactitud el peso de los animales a partir de esa amplitud de su perímetro torácico alrededor de la cual se desarrolla una po-

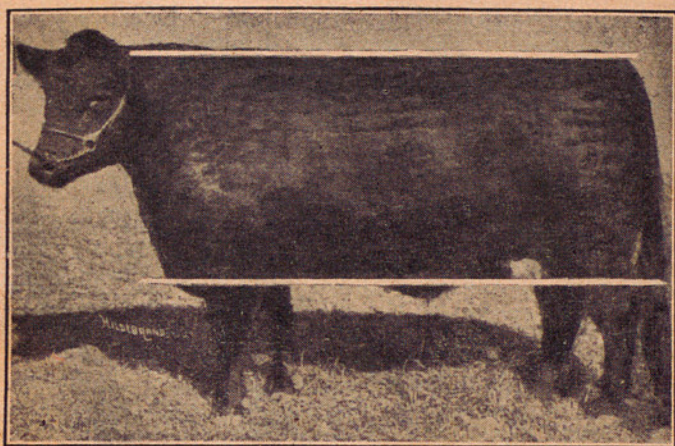


Figura 4

tente masa muscular que interviene de manera principalísima en el origen de aquél. Por eso, si el animal de leche podemos considerarlo como un *megaloesplánico*, en el que el sistema visceral es siempre dominante con respecto al sistema de relación, en cambio, en el animal de carne sucede todo lo contrario. El animal de carne es con respecto al de leche—siempre dentro de las características generales de la vaca—un *ectoesplánico*; de ahí su gran rendimiento en canal comparado con aquél. Si analizamos un momento estos hechos, se verá que *estas divergencias son en realidad las que separan dentro de la misma raza el macho de la hembra*. En efecto, el macho se distingue de la hembra por su mayor masa muscular y peso, por la mayor riqueza en glucógeno de esta masa, por la mayor amplitud de su tercio anterior con respecto al posterior, esto es, por su mayor capacidad torácica frente a la abdominal, en suma, por su mayor ectoplasma frente a su masa esplánica menos desarrollada. Se ve hasta qué punto los caracteres sexuales intervienen igualmente en la determinación de las actividades biológicas industriales. Siendo pues, la producción láctea una función esencialmente unida al sexo, en relación íntima también con las glándulas de la feminidad, nada ha de extrañarnos que la plástica del animal lechero destaque asimismo estas características sexuales. Sin embargo, si estas características de la feminidad (amplitud abdominal y pelviana, desarrollo y excelente conformación de la ubre etcétera) habían sido ya destacadas, no ocurría lo mismo con las funcionales entre las cuales la *atrofia muscular* la consideramos de una importancia capital. Desde hace

tiempo venía llamando nuestra atención la relación entre el peso en canal de las vacas y su rendimiento en leche por lo general inverso. La estadística realizada con animales de la raza Suiza—schwiz y Holandesa será objeto de publicación posterior.

No solamente estos hechos resultan probados en cuanto a la cantidad del rendimiento en carne, sino igualmente en lo relativo a la calidad. En síntesis general podemos decir que *la calidad de la carne es tanto mejor cuanto más tendencia existe en el metabolismo del animal hacia el proceso anabólico*. Inversamente a lo que ocurre con la producción de leche. Así se comprende que la carne de los animales *cebados* (es decir, en fase *anabólica* de su nutrición) sea superior a la de los animales que no lo están; la de los animales *castrados* a la de los enteros, la de los animales *jóvenes* (en fase *anabólica* igualmente) a la de los viejos, la de los *estabulados* a la de los *trabajados*, la de los malos productores de leche o que se hallan en una fase temprana de su producción a los agotados de gran rendimiento. Estos hechos se muestran igualmente patentes en la *cabra*, organismo mucho más especializado biológicamente para la producción de leche que la vaca. La atrofia muscular que hemos venido señalando a propósito de la vaca productora de leche, se manifiesta aquí clarísima pudiendo decirse que constituye un carácter general de todas las razas, una modalidad específica. (Véase figura 4 y 5.) Pues bien, esta gran especialización arrastra consigo una pareja desvalorización de su carne como si todos los componentes nutritivos de la misma fuesen absorbidos por la función lactogénica. Y así es, en efecto.

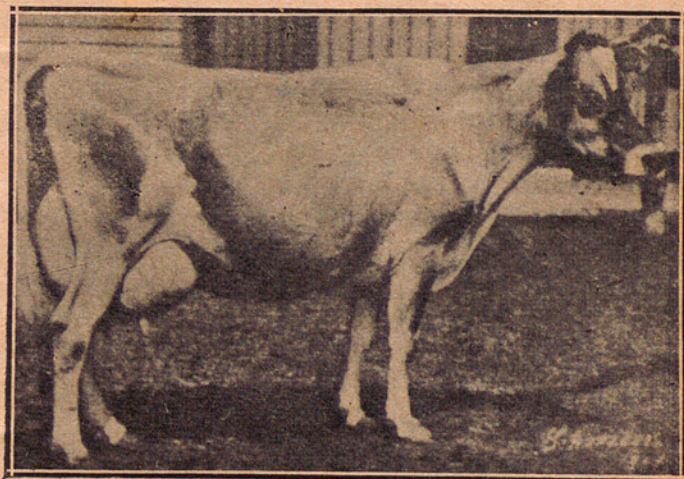


Figura 5

Claro está que esta atrofia muscular no siempre se manifiesta en la vaca. Existen también vacas gruesas de excelente rendimiento en leche. La diferencia constitucional de unas razas lecheras con respecto a otras, prueba bien este aserto. Nadie dudará del superior rendimiento en carne de una vaca lechera Suiza con relación a una Holandesa o Ayr, por ejemplo. Pero, aparte de que se suele dar el hecho general de que estas razas de buen rendimiento en canal, son siempre de inferior producción lechera

comparadas con las de escaso rendimiento, lo cierto es que la *constitución amiotrófica*, aparece siempre en las razas altamente especializadas. Y sin embargo, se ha dado siempre mucha más importancia a los signos lactógenos puramente empíricos, que a este hecho fundamental, totalmente abandonado. Desde este punto de vista, no hay duda de que la plástica puede llegar a indicar una especialización funcional siempre que esta plástica no dependa de factores totalmente ajenos a aquella función específica (delgadez esencial, estado

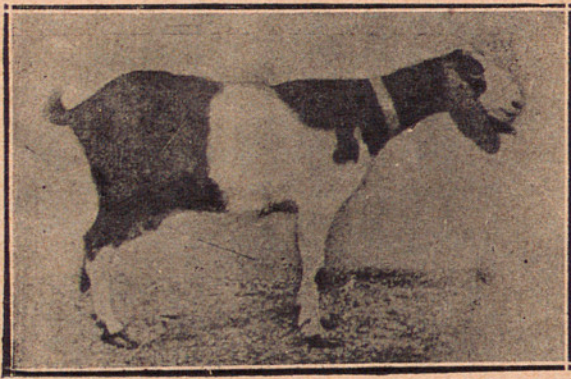


Figura 6

morboso, insuficiencia alimenticia, gasto de energía descompensado, etc.).

No obstante, lo expuesto, sucede a veces, que una gran producción láctea resulta totalmente compatible con un excelente estado de carnes del animal productor y hasta puede darse esa intensa producción de leche en animales altamente especializados en la producción de carne. El hecho es hartamente conocido para la raza Durham, por ejemplo. Para nosotros, todos estos casos se apartan totalmente de la ley general y entran por lo tanto, dentro del terreno de la patología, dentro de los trastornos del metabolismo en la más pura acepción de la palabra. ¿Cómo explicar de otro modo esos casos de gran rendimiento lácteo aparecidos repentinamente en la expresada raza Durham? Si la secreción láctea lleva aparejada consigo un movimiento catabólico de un metabolismo y si la producción de carne requiere por el contrario, una intensa fase anabólica que haga posible dentro del mismo organismo, un fuerte acúmulo de materia nutritiva, claro está que para que aquella secreción se produzca será preciso que la trayectoria normal del metabolismo llegue a modificarse. Por ello, por ser razas esencialmente anabólicas las de carne, son incompatibles con la producción de leche y únicamente en el transcurso de la edad en el que aparece en el metabolismo una tendencia normal catabólica de carácter totalmente opuesto a la de la primera fase de la vida o bien en el catabolismo también normal que el parto y la secreción de la leche motivan, pueden tener origen aquellos hechos capaces al amparo de un proceso fisiológico

fortuito, de convertirse en patológicos cuando aquella tendencia catabólica se intensifica y se hace permanente. Algo de esto ocurrirá también, a nuestro juicio, en el proceso patológico de la *fiebre vitularia*, enfermedad que precisamente estalla con rara frecuencia en vacas fuertemente lecheras y a la vez en buen estado de carnes. En ellas el conflicto entre ambas fases metabólicas igualmente intensivas, junto a la insuficiencia de la ubre tras el parto para el aprovechamiento de los principios catabolizados componentes de la leche, provocarían el coma, coma en un todo semejante en su patogenia al de la diabetes.

Con todo, la plástica del animal especializado en la producción de leche o carne no puede precisarnos el estado del metabolismo seguro del sujeto. Hay, repetimos, otras múltiples causas capaces de hacernos interpretar erróneamente el aspecto del animal. De ahí, la necesidad de medir el estado de este metabolismo para llegar a precisarlo de una manera segura. La medida del metabolismo basal apenas iniciada en ganadería en el terreno experimental, creemos que está llamada a resolver a la ciencia zootécnica grandes problemas. Mientras tanto, sólo conseguiremos relacionar indirectamente las distintas fases del metabolismo por medio de las variaciones del peso, por el estudio del coeficiente respiratorio y sobre todo en ausencia de aquel método preferible de control, por las pruebas y

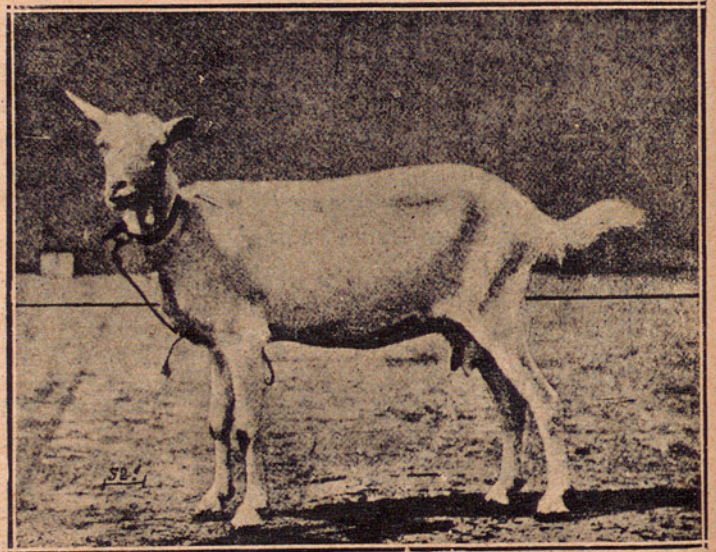


Figura 7

reacciones del animal a las diferentes inyecciones de extractos glandulares cuya naturaleza anabólica o catabólica preponderante conocemos de antemano. De ellos nos ocuparemos en otra ocasión por considerarlos como las pruebas insustituibles hasta la fecha para la determinación de las aptitudes fisiológicas y zootécnicas de nuestros animales.

(Continuará)

S. HERRERO

## Experimentos de Opoterapia ovárica en la gallina Su relación con la puesta

No conocemos bien el mecanismo por medio del cual, el ovario influye sobre el individuo femenino; pero el hecho es indudable.

Una hembra castrada pierde los caracteres de femineidad y adquiere las formas del macho cuando la extirpación del ovario ha sido hecha en la primera edad. Y, cuando la operación haya sido efectuada después de haber aparecido las formas y caracteres de la hembra, unas y otros se modifican, como si la Naturaleza se hubiera equivocado y deseara rectificarse a sí misma.

Es más, no es necesaria la castración para que se reflejen en la hembra los caracteres del macho. Una lesión ovárica capaz de impedir su funcionamiento o la vejez con su acción monopáusica, hacen aparecer en la hembra modos y signos de macho: crecimiento de los pelos, bigotes, voz grave, espolones, plumas del manto, etc.

Si la ausencia de esas secreciones internas, de esas *hormonas* misteriosas del ovario, adormece o anula la fecundidad, es lógico pensar que las circunstancias opuestas activarían las funciones generadoras. La Naturaleza así lo demuestra.

Los animales de más bien manifiestos caracteres sexuales son los de mayor fecundidad. Luego aportando al organismo de una hembra de escasa actividad genésica las secreciones de otro ovario normal, aumentaremos el poder reproductor del aparato generador.

En el mes de abril de 1920, dos gallinas comunes fueron sometidas a esta prueba: por la mañana se administraba, en una miga de pan, cuatro gotas de extracto glicerinado de ovario de vaca a cada una, y por la tarde otra dosis igual. El régimen era el mismo que el de otras dos gallinas comunes, testigos en libertad.

El día primero de la prueba pesaron las gallinas:

Lote A.	Lote B.
Sometida a la opoterapia	Testigo
Núm. 1 . . . 2.050 gramos	Núm. 1 . . . 2.300 gramos
» 2 . . . 2.115 »	» 2 . . . 2.020 »

Ambos grupos empezaron la puesta en el mes de enero. Hasta el 1 de abril habían puesto los huevos siguientes, del peso anotado.

Lote A.	Lote B.
Número 1	Número 1
Enero . . . . . 11	Enero . . . . . 4
Febrero . . . . . 16	Febrero . . . . . 16
Marzo . . . . . 8 (clueca)	Marzo . . . . . 17
Peso medio 60 gramos.	
Número 2	Número 2
Enero . . . . . 2	Enero . . . . . 7
Febrero . . . . . 14	Febrero . . . . . 19
Marzo . . . . . 15	Marzo . . . . . 6 (clueca)
Peso medio 65 gramos.	
Total huevos . . . 66	72

Desde el 1 de abril en que empezó la opoterapia, hasta el

26 de septiembre en que cesaron de poner por la crisis de la muda, rindieron los huevos siguientes:

Lote A.	Lote B.
Número 1	Número 1
Abril . . . . . 18	Abril . . . . . 17
Mayo . . . . . 19	Mayo (clueca) . . . . . 9
Junio . . . . . 21	Junio . . . . . 16
Julio . . . . . 18	Julio . . . . . 18
Agosto . . . . . 19	Agosto (clueca) . . . . . 2
Septiembre . . . . . 16	Septiembre . . . . . 15
Peso medio 55 gramos	
Número 2	Número 2
Abril (clueca) . . . . . 2	Abril . . . . . 18
Mayo . . . . . 21	Mayo . . . . . 15
Junio . . . . . 19	Junio (clueca) . . . . . 0
Julio . . . . . 21	Julio . . . . . 9
Agosto . . . . . 17	Agosto . . . . . 15
Septiembre . . . . . 9	Septiembre (clueca) . . . . . 2
Peso medio 60 gramos	
200	136

El peso de las aves se modifica así:

Lote A.	Lote B.
Núm. 1 . . . . . 1.950 gramos	Núm. 1 . . . . . 2.350 gramos
» 2 . . . . . 2.010 »	» 2 . . . . . 2.100 »

Antes de la ingestión del extracto ovárico la postura de los dos lotes era próximamente igual. A partir del mes de abril empieza a modificarse, para terminar con una diferencia de 64 huevos en favor del lote A.

Es cierto que este solo experimento es bien poco para afirmar la influencia positiva del extracto glicerinado de ovario, en el aumento de huevos en las gallinas, que, por otra parte, puede muy bien ser la manifestación de la diferente capacidad transformadora de cada ave.

Pero el hecho de que ambos lotes rindieran una cantidad muy parecida de huevos antes de la administración ovárica, así como el haber disminuido el peso medio de los huevos, el peso total del lote A, y no haber aparecido la cluequez en los meses de verano, son indicios suficientes para sospechar la eficacia de las *hormonas* ovéricas en el aumento de producción de huevos en la gallina, ya que han podido influir en los detalles apuntados.

Circunstancias de tiempo y cooperación me han impedido continuar los experimentos, para comprobar o rectificar la prueba anterior; pero cualquiera que disponga de lo que yo carezco puede continuarlos.

Yo he usado el ovario completo, procurando buscar el de vacas adultas con folículos bien desarrollados o maduros, extraído de animal palpitante e inmediatamente picado finamente en las pequeñas máquinas caseras de picar carne, lavando cuidadosamente con 50 gramos de glicerina la máquina utilizada, y macerando durante dos días en esta glicerina, la picadura resultante del ovario. Al cabo de este tiempo se paro la picadura, extrayendo por presión, en una pequeña muñeca, la glicerina absorbida. Este extracto se conserva perfectamente durante dos meses.

# INFORMACIÓN GENERAL

## Un problema trascendental en biología zootécnica

(Estudios de Perrot sobre la mutación del conejo «Castorrex»)

Con toda modestia, Mr. Perrot, colaborador asiduo del periódico divulgador francés, *La vie a la Campagne*, plantea en el número de mayo de este año, un trascendental problema biológico digno de mayor conocimiento. Mr. Perrot calcula que deberían existir en la actualidad dentro del suelo francés, unos cuarenta millones de conejas *Castorrex* en lugar de las quinientas o mil hembras que tan sólo se encuentran. Las explicaciones aducidas en torno a esta aterradora desaparición de aquella raza (consanguinidad, esterilidad adquirida, exagerada mortalidad de los gazapos etc.) cree Mr. Perrot, que nada suponen frente a la obra mortal que en aquéllos ha venido a ocasionar la *Spirochetosis*. Es ante las observaciones de casos de esta enfermedad en conejos de raza Normanda, cuando Mr. Perrot ha llegado a

advertir el gran problema que vendría a plantear a la biología zootécnica. Tal es la forma con que aquellos experimentadores se explican la aparición a partir de 1919 del tipo de conejo *Castorrex*. Pero hay más: preocupado siempre repetidos, por la escasez, no obstante la enorme fecundidad de la especie de este tipo de conejo así conseguido, que contrasta con lo que se observa en la raza *blanca de Vendée*, joven como ella y hoy desbordante por todas partes, Mr. Perrot nos recuerda, en armonía con estos hechos, las observaciones del profesor Kohler, al cual ya había llamado la atención el que los individuos espiroquetósicos pertenecientes a aquella raza, fō fueran sin haber adquirido contagio alguno y lejos de todo intento de cruzamiento. Había que pensar por lo tanto, en que dentro de la raza, existía con carácter hereditario,

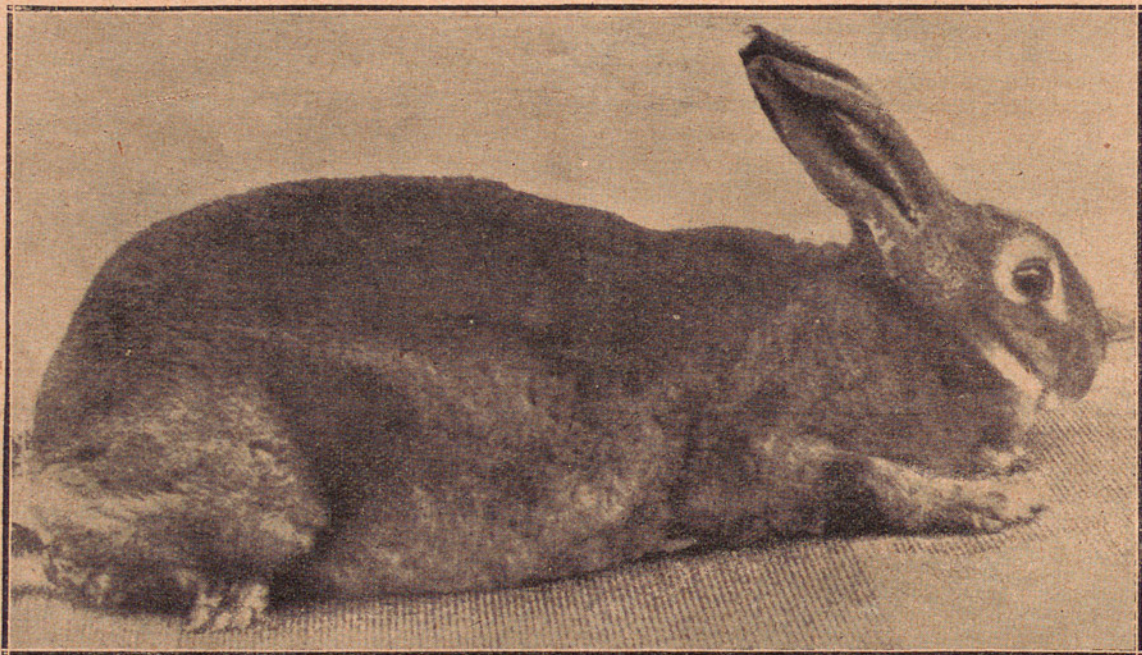


Figura 1.<sup>a</sup>—Conejo Castorrex, descendiente de una primera mutación intrauterina, uno de cuyos progenitores hembras fué de raza común.

sospechar como paulatinamente el *spirochetta* (*Treponema cuniculi*), al producir los trastornos tróficos correspondientes del dermis, substituía el pelo abundante y gris del conejo normando atacado, por otro de nuevo brote más raso y denso, como de nutria, que venía a aparecer en las partes depiladas. Esta brusca aparición en las razas corrientes de conejos del pelo corto y parduzco uniforme, parece que ha sido observada en ciertos gazapos procedentes del conejo común y a partir de estas crias modificadas es cuando, según el testimonio de Mr. Perrot, M. Caillon y Luché Pringé, han procurado por consanguinidad fijar estos caracteres, cuyos productos así conseguidos, han podido admirarse en el salón de Avicultura de París, en 1924. De comprobarse este hecho—que acogemos con toda clase de reservas—inútil es

la susodicha *espiroquetosis* que podría explicar las escasas posibilidades de desarrollo y aquella supervivencia de los individuos pertenecientes a la raza *Castorrex*, al ser posiblemente transmitida por los dos primeros progenitores atacados. Estos puntos de vista expuesto por Mr. Perrot, han sido confirmados por R. Lienhart en una comunicación a la *Société de Biologie de Nancy* sobre el *Treponema cuniculi* en relación con la raza *Castorrex*. Por su parte Mr. Perrot, observa estos hechos en los experimentos conseguidos con un primer macho de raza Normanda, atacado de *espiroquetosis*, de cuya descendencia conservó una coneja, la que al mes y medio del parto sufría con la muda una total depilación de origen espiroquetósico del dorso y flancos; al poco tiempo, estas partes quedaban cubiertas por

pelo de la finura del tipo *Castorrex*, pero análogo al color rojizo del zorro en el dorso y gris blanquecino en los flancos. Toda una genealogía acusaba la *espiroquetosis* inicial propagada por el primer macho Normandó. El examen de la sangre de esta coneja verificado por renombrados especialistas, acusó el espiroqueto igualmente. Este hecho hacía presumir, que del mismo modo que esta mutación se verificaba en el animal en vivo, podría operarse intrauterina-

dicho, sólo lo que se plantea puede resolverse. En este caso, la solución nos la podría dar o por lo menos aclarar, la total esterilización, mediante una terapéutica segura, de los sujetos *Castorrex* en los que el parásito se encuentra bien comprobado. En estas circunstancias: ¿cabría esperar de la generación consiguiente, nuevos tipos *Castorrex* con idénticas propiedades pilosas? He aquí la cuestión. Parece lógico suponer que tales propiedades—en contra de la sonrisa



Figura 2.ª—Coneja espiroquetósica de raza Normanda, que fué paulatinamente por depilación en placas, substituyendo su pelo por el característico de la raza de *Castorrex*.

mente, lo que vendría a aclararnos el caso de los gazapos diferenciados analizados en un principio y que parecen haber dado origen al tipo que nos ocupa. Mr. Perrot, atestigua haber observado igualmente en estos casos de sífilis del conejo, los demás caracteres de la raza *Castorrex*, como la longitud de las uñas, la forma de la cabeza, y de las orejas, etc., etc.

\* \* \*

de Mr. Perrot—no se manifestasen, pero aún así, siempre quedaría planteado un problema. Y es éste: ¿hasta qué punto un accidente patológico transmisible como en este caso, puede ser el punto inicial de posibles transformaciones étnicas económicamente útiles? ¿No entrará el problema de la explotación animal, biológicamente hablando, dentro del terreno de la Patología propiamente dicha? Cuanto más meditamos sobre este problema de la biología zootécnica, más



Fig. 3.ª—Alopecia del dorso en el conejo espiroquetósico de la raza Normanda y substitución paulatina de su pelo corriente.

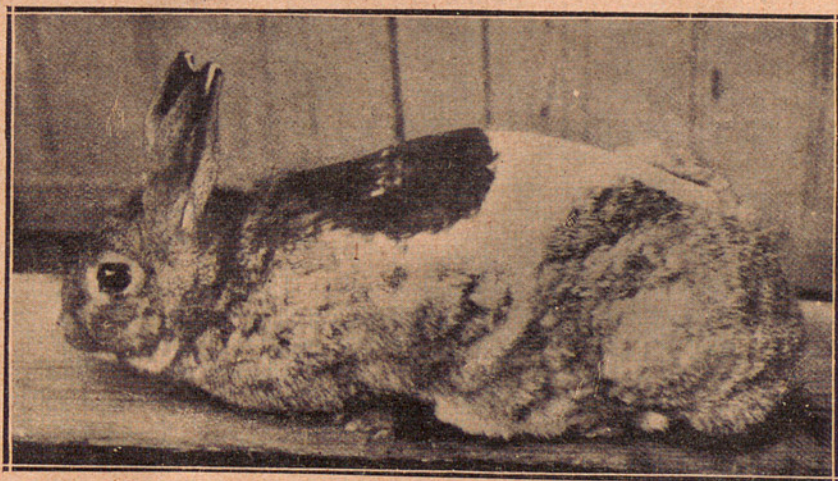


Figura 4.ª—El mismo conejo de la figura anterior vista de perfil.

He aquí el gran problema planteado en estos experimentos. Si el tipo *Castorrex* es como parece probable, debido al *treponema cuniculi*, ¿le cabe esta denominación de raza con que se le ha venido designando? Todo hace presumir que el parásito ha producido un *síntoma*, un *síntoma dérmico útil*, que naturalmente, ha quedado fijado en virtud de la herencia patológica apoyada por la consanguinidad. Pero el problema queda planteado y como alguien ha

nos acercamos a la convicción de que la especialización industrial de los animales útiles, no es en fin de cuentas otra cosa, que el dintel a que ha llegado la función correspondiente que sostiene aquella especialización vital. Insistiremos sobre este punto de vista al analizar la zootecnia de la producción láctea.

A.

# INFORMACION CIENTIFICA

## LA UBRE

STRICKER-GRUETER

### Acción del lóbulo anterior de la hipófisis sobre la secreción de la leche

Se sabe desde las investigaciones de Evans y sus discípulos, de Zondek y Aseheim, que el lóbulo anterior de la hipófisis ejerce una acción considerable sobre las glándulas genitales hembras jugando, por decirlo así, el papel de *activador* de estas glándulas, y pudiendo ser considerado como el *motor fisiológico*, que condiciona la aparición del ciclo del celo (experimentos hechos en ratones y ratas impúberes). Nosotros hemos realizado experimentos parecidos en numerosas conejas impúberes y hemos obtenido resultados totalmente semejantes a los de los autores precedentes; por lo que nos hemos preguntado luego, si las mamas no participarían igualmente de las reacciones que se manifiestan en otros órganos sexuales, anejos a las glándulas genitales y que tan claros son en el útero y vagina. Estas reacciones mamarias no han sido señaladas por los autores que acabamos de citar, aunque algunos biólogos hayan ya intentado demostrar la influencia de los extractos hipofisarios sobre la secreción láctea, pero debe decirse, que la mayor parte de ellos se han dirigido al lóbulo posterior y se han limitado a señalar que los extractos de lóbulo favorecerían la evacuación de la leche, ya segregada, o provocaban un ligero aumento en el rendimiento lácteo.

Desde el principio dirigimos nosotros la cuestión a saber si la glándula mamaria de los animales impúberes era influenciada por los extractos del lóbulo anterior, para lo cual practicamos en conejas de uno y medio a dos y medio meses, con peso de 900 a 1.200 gramos, inyecciones repetidas de extracto acuoso de lóbulo (de 4 a 6 inyecciones, correspondiendo a cada una de 1 a 1 1/2 gramos de lóbulo anterior). Los folículos del ovario reaccionaron hacia la madurez con hemorragias tecales y luteinización; pero las glándulas mamarias no presentaron ninguna modificación apreciable. Es, pues, posible, que estas glándulas no puedan reaccionar por la acción de la hormona hipofisaria más que después de haber sufrido el efecto de un factor particular que aparezca solamente en el adulto. Teniendo en cuenta que, en condiciones normales, la leche aparece después del parto, o sea, después de una preparación efectuada durante el tiempo de la preñez, nos hemos preguntado si acaso el cuerpo amarillo, que, como Ancel y Bouin lo demostraron en 1911, provocaría el desarrollo de la glándula mamaria de la coneja durante la primera mitad de la gestación, pudiera ser un factor suficiente para hacer esta glándula más sensible a la acción de la hormona hipofisaria. Hemos sometido a conejas adultas y en celo, a coitos infecundados, y después de haber esperado 8 o 10 días para permitir el desarrollo de la mama, practicamos 2 o 3 inyecciones de extracto acuoso de lóbulo anterior. Todos los experimentos fue-

ron positivos, la subida de la leche se efectuó de 2 a 4 días después de las inyecciones acentuándose a medida que se fueron administrando preparaciones de lóbulo anterior, y 7 u 8 días después de haber empezado las inyecciones muéstranse, a la autopsia, las glándulas mamarias llenas y, frecuentemente, repletas de leche. Este experimento se ha repetido en 9 conejas con resultados constantes y bien innegables, bajo el punto de vista de abundancia de secreción láctea.

Como los ovarios han sufrido con intensidad extraordinaria el efecto de las inyecciones, y se muestran rellenos de folículos maduros, folículos hemorrágicos y cuerpos amarillos, nos propusimos saber si la reacción secretoria de las mamas estaba condicionada por estos ovarios, cuya acción había sido considerablemente aumentada. Procurando eliminar la posible influencia del factor ovariano, castramos una serie de 4 conejas, 10 días después del coito infecundo, e inyectamos a estos animales el extracto del lóbulo anterior, uno o dos días después de la operación. La subida de la leche se produjo como en los experimentos precedentes, 2 o 3 días después de la primera inyección, convirtiéndose en muy abundante a los 6 u 8 días, si se continuaba administrando extracto. En cambio, éste resulta ineficaz sobre los órganos del tractus genital, ofreciendo los cuernos uterinos el mismo grado de desarrollo que en los castrados ordinarios. Los experimentos en curso parecen demostrar que la acción de la hipófisis puede manifestarse, además, bastante tiempo después de la castración.

La glándula mamaria, después de la preñez, parece extremadamente sensible a la acción de la hormona en cuestión. Nosotros hemos conseguido, por ejemplo, hacer reaparecer con una sola inyección la secreción láctea de una coneja que había terminado la lactación de sus crías hacia ya 15 días y cuya actividad glandular estaba completamente agotada. Conseguimos el mismo resultado en una perra que no tenía leche desde hacía 10 días; una inyección hizo reaparecer los fenómenos secretorios, y 2 inyecciones posteriores los acentuaron de modo suficiente para que este animal pudiera nutrir durante varios días dos cachorros extraños.

Estos hechos demuestran bien la acción estimulante notable del extracto de la hipófisis anterior sobre la secreción láctea. ¿Representa esta acción el mecanismo que pone en juego el organismo para la aparición de la subida de la leche después del parto?

Hemos emprendido experimentos para procurar obtener una respuesta a esta cuestión importante.

S. HERRERO.

(Comptes Rend de la Soc. de Biol-jam, 1929)

R. GOUIN

## Estudios sobre el rendimiento de la glándula mamaria

El estudio del rendimiento de la alimentación, es ciertamente el más árduo de los problemas que plantea la explotación nacional del ganado. Las raciones aportan diariamente a la máquina animal una suma de energía que se evalúa en calorías. El organismo está encargado de transformarla en productos útiles: trabajo, grasa, leche, lana, etc. Conviene determinar cuál es la parte de la energía de las raciones que recogemos, de este modo y la que se pierde bajo una forma cualquiera inutilizable (calor, etc.) Es indudable que es preciso calcular de una parte lo que cuesta en dinero la alimentación consumida y de otra parte el valor venal de la producción; pero se concibe que la proporción de los desechos es un factor no menos necesario de conocer para descontar el beneficio que dejará la especulación de que se trate.

El número de los sabios que han abordado este estudio, es relativamente limitado, porque no solamente el operador debe ser hábil y preciso, es preciso también disponer de un material de experimentación muy costoso.

No investigaremos aquí de este problema más que el estudio del rendimiento en la leche de la vaca lechera. Los primeros estudios fueron emprendidos por Kellner como continuación en sus primeros trabajos sobre los gastos que ocasiona el engorde. Estos estudios le llevaron a concluir que de 100 calorías utilizables, 57 como máximo se hallaban almacenadas en forma de depósito de grasa.

El experimento se hizo en 3 vacas lecheras, de lactaciones diferentes y los resultados abocaron a lo siguiente:

Cuadro I

	Vaca A Calorías	Vaca B Calorías	Vaca C Calorías	
Entradas. Ración.....	63,309	59,096	46,356	
Salidas .. {	Excrementos y orinas.....	25,553	23,783	16,996
	Gases.....	3,803	4,190	3,508
<i>Total de las salidas.....</i>	29,156	27,932	20,504	
Utilizable por el organismo.....	34,153	31,164	26,032	
<i>Entretenimiento.....</i>	10,114	11,103	10,586	
Queda para la producción.....	24,039	19,861	15,446	
El aumento de peso ha necesitado.....	3,711	5,279	2,118	
Queda para la secreción láctea.....	20,328	14,582	13,328	
La leche contenía.....	13,907	10,617	8,919	
<i>Rendimiento de la mama.....</i>	68,41 %	72,80 %	66,91 %	

Es relativamente fácil determinar las entradas y salidas, es decir, la energía puesta a la disposición del organismo para el cumplimiento de sus múltiples funciones, lo que los americanos llaman la *energía metabolizable* o, sin recurrir a un neologismo supérfluo, lo que se designa en francés por *energía utilizable*. Lo que es mucho más difícil es distribuir esta energía entre las diversas funciones que entran en juego. Es necesario, desde luego, evaluar los gastos de entretenimiento, comprendiendo además de la masticación y de la digestión, la circulación, la respiración, el equilibrio de temperatura del cuerpo. Estos gastos variarán según la temperatura del medio y según que el animal se encuentre en pie o acostado, etc. La cifra general admitida como media para los bóvidos es de 13.200 calorías por 1.000 kilogramos de peso vivo, lo que equivale a casi 4 unidades nutritivas expresadas en almidón de Kellner. Se deberá después tener en cuenta la energía tomada al cuerpo, si la alimentación es insuficiente o de la que constituyen las reservas hechas cuando la alimentación es excesiva, lo que se comprobará por las variaciones del peso vivo. Sin embargo, esta energía, se halla almacenada bajo dos for-

mas; tejidos musculares y depósitos grasosos. Para el mismo peso la cantidad de calorías fijadas es muy diferente.

Los pelos, las escamas epidérmicas aunque tienen poca importancia deben sin embargo tenerse en cuenta.

Cuando se han puesto aparte todos estos gastos, la energía que resta disponible debe ser afectada a la producción láctea. Cuando se divide por esta cantidad la energía realmente contenida en la leche, multiplicada por 100 se obtiene el rendimiento neto de la glándula mamaria. Kellner ha hallado que varía entre 67 y 73 %.

Estos estudios han sido realizados nuevamente por Armsby y sus colaboradores y continuados después por éstos después de la muerte del maestro.

Hace pocos años, Gries, Baman y Chorner publicaron los resultados obtenidos en numerosos trabajos efectuados sobre vacas jerseyas; estos autores han modificado algo el método de Armsby a fin de hacerlo más preciso. Nos proponemos exponer aquí estos últimos estudios, limitándolos a la observación de un solo animal designado con el número 874.

Los autores han utilizado la gran cámara calorimétrica del Instituto de nutrición animal de Pensilvania.

El período del experimento tuvo una duración de 15 días y fué precedido de una preparación de diez días. La ración se componía de 3 kg. 140 de heno de alfalfa y 4 kg. 700 de una

mezcla que contenía: 30 partes de salvado de trigo, 30 de avena, 30 de harina de maíz y 10 de harina de torta de lino: el peso del animal era de 381 kilogramos. He aquí el resultado de esta experiencia:

## Cuadro II

Experiencia 221, P. I.—Número de la vaca 874

		Mat. seca	Agua	Azoe	Carbono	Calorías
ENTRADAS	Heno de alfalfa.....	2.822,9	341	75,6	1.300,4	12.646,0
	Mezcla de granos.....	4.055,8	639	106,2	1.806,1	18.816,0
	Agua.....	>	19.072,5	>	>	>
	<i>Totales.....</i>	<i>6.878,7</i>	<i>20.052,5</i>	<i>181,8</i>	<i>3.186,5</i>	<i>31.422,0</i>
SALIDAS	Heces orinas.....	2.771,1	9.491,9	152,0	1.162,2	11.775,5
	Gases hidrocarbonados.....	206,4	>	>	154,5	2.754,2
	Leche.....	850,0	4.315,4	28,7	441,7	4.951,2
	Pelos y polvos.....	11,8	0,7	1,0	4,8	51,6
	Acido carbónico.....	5.051,1	>	>	1.572,0	>
	Vapor de agua.....	>	6.396,0	>	>	>
Energía utilizable.....						16.954,5
BALANCE	Grasa.....	- 15,8	>	>	- 12,1	- 150,1
	Materias azoadas.....	+ 120,6	>	+ 20,1	+ 65,4	+ 557,7
	Agua.....	>	- 149,5	>	>	>
	Calor de producción calculado.....					11.563,9

Un experimento anterior realizado sobre varias vacas agotadas, permitió fijar las necesidades de entretenimiento y la cantidad de energía puesta a disposición del organismo por kilogramo de materia seca de la ración. La superficie del cuerpo de la vaca 874 siendo de 4 metros cuadrados, 81 y su producción de calor en ayunas, siendo de 1.446 calorías por metro cuadrado, la cantidad desprendida de calor fué de 6.955 calorías. En período de alimentación en el entretenimiento el calor desprendido habiendo alcanzado a 9,093 calorías el aumento de calor que constituye la diferencia (2,138 calorías) representa el gasto necesario para la digestión de la ración. Esta contenía 4 kg. de materia seca, o sea. 534 calorías por kilogramo.

Rebajando este número de las 2.397 calorías utilizadas por kilogramo de materia seca se obtiene la energía neta por kilo (1.863 c.)

El rendimiento fué pues de:  $\frac{1.863 \times 100}{2.397} = 77,7 \%$ .

En otra serie de experimentos, tomando la misma vaca en el curso de un período de lactación, los autores han investigado la parte de energía afectada al entretenimiento y la que se encontraba en reserva en el cuerpo en forma de leche segregada.

Los sabios americanos han determinado que en este caso, la energía utilizable por kilo de materia seca, era de 2462 calorías para 6 kg. 879 de materia seca consumida, 16,934 calorías. Como se había observado un desprendimiento de 11,417 calorías, añadiendo las calorías contenidas en la leche, la diferencia establecía las calorías de reserva por consecuencia del aumento del peso vivo, sea 586, calorías.

Durante los primeros ensayos de la vaca agotada, se halló que las necesidades de entretenimiento eran de 6,955 calorías, cantidad a la cual hay que añadir 154 calorías para los gastos necesarios para la posición en pie durante 12 horas. Hacen, pues, un total de 7,109 calorías. Se halló igualmente

que la energía neta utilizable por kilo de materia era de 1863 calorías. La cantidad de materia seca necesaria para conservar en entretenimiento, era pues de (7,109 : 1863) 3 kg. 816. Se sabe también que la energía utilizable empleada en el entretenimiento, da un rendimiento de 77,7 %. El cálculo siguiente da la energía utilizable necesaria  $7,109 \times 100 : 77,7 = 9149$  calorías.

Partiendo de los datos así calculados, es fácil establecer la parte de la ración necesaria para la producción de leche, y la cantidad de energía suministrada en este caso por kilo de materia seca alimenticia.

El cuerpo, ya lo hemos visto, había tomado 586 calorías para su crecimiento; luego un kilo de materia seca suministró para este aumento 1520 calorías. Tenemos, pues:  $586 : 1520 = 0$  kg. 386 de la materia seca de la ración, debe ser empleada en el aumento de peso del cuerpo. Como ha quedado establecido que se necesitan 3 kg. 816 para el entretenimiento, restando esta suma (4202) del total consumido (6879), quedan 2 kg. 677 para hacer frente a la producción lechera.

La leche representa 4931 calorías; luego  $4931 : 2,677 = 1842$  calorías por kilo de materia seca alimenticia, son utilizados para la lactación.

Estas cifras permittien, finalmente, resolver el problema tal como se ha planteado al principio. Dada la cantidad de calorías puesta a disposición de la glándula mamaria y la que es fijada en forma de leche, ¿cuál es la proporción utilizada? O dicho de otro modo. ¿Cuál es el rendimiento neto de la función mamaria?

Energía utilizable de la ración.....	16934	calorías
» de crecimiento.....	951	»
» de entretenimiento.....	9149	»
» utilizable para la función.....	6834	»
» fijada en la leche.....	4931	»
» gastada para la función.....	1903	calorías
Rendimiento.....	$\frac{4941}{6834} = \frac{x}{100}$	$X = 72,2$



He aquí los resultados obtenidos en otros ensayos:

VACA N.º 886 %	VACA N.º 880 %
68,6 — 74,4 — 68,3	67,6 — 74,1 — 77,7 — 77,6
Lo que da como media general, 72,7 %.	

Estas cifras no modifican apenas sensiblemente las que resultaban de los experimentos ya mencionados de Kellner.

Desde luego, es difícil fijar, con rigor matemático, los gastos inherentes a cada una de las funciones orgánicas tomadas aisladamente, porque son solidarias las unas de las otras.

Tomemos por ejemplo los gastos de entretenimiento: comprenden la producción de calorías necesarias para el mantenimiento de la temperatura del cuerpo, dato esencial que se calcula en proporción de la superficie del cuerpo, es decir, de la superficie de radiación del calor.

Pero estando los animales encerrados en una cámara respiratoria, sufren poco las variaciones de la temperatura exterior. Las calorías que se desprenden durante las transformaciones de la energía necesitadas por las otras funciones, bastan, pues, para mantener el equilibrio calórico aún con una alimentación concentrada que reduce las calorías desprendidas durante la digestión. No ocurre lo mismo cuando la vaca permanece en el pasto que sufre las variaciones exteriores, la transpiración durante los fuertes calores, el enfriamiento durante la noche, o por la lluvia, etc.

En este último caso el animal experimenta la necesidad de aumentar los gastos de energía de sus funciones, especialmente por el movimiento; produce así el calor necesario. Por estas razones cuando se utiliza en la práctica los resultados obtenidos como los mínimos insuficientes.

He aquí porque en las tablas de racionamiento aquí calentados, se ha creído necesario llevar a 300 gramos el valor nutritivo expresado en almidón, de la ración necesaria para satisfacer las necesidades de secreción por litro de leche obtenido.

Sin embargo, según los experimentos americanos, un kilo de almidón aporta 4.100 calorías utilizables y siendo el rendimiento de 72,7 %, la cantidad fijada en la leche debe ser de 2.980 calorías. Conteniendo el litro de leche por término medio 842 calorías, el kilo del almidón debería bastar para la producción de 4 litros de leche. sea 250 gramos de almidón por litro. Esta última cifra es la que han creído deber adoptar los autores de las tablas de racionamiento expresadas en unidades forrajeras. Esto explica que las raciones así calculadas son siempre inferiores a las que han adoptado en Francia los buenos prácticos.

Los autores americanos han hecho resaltar la economía de las diversas funciones para cada uno de los animales sometidos a los experimentos en el cuadro siguiente:

### Cuadro III

Valor relativo de la energía de los alimentos para el entretenimiento, crecimiento del cuerpo y producción de leche

Número de las vacas	Energía neta por kilogramos de materia seca de los alimentos			Utilización tomando el entretenimiento como unidad	
	Entretenimiento	Crecimiento	Leche	Crecimiento	Producción de leche
874	1.863 cal.	1.520 cal.	1.842 cal.	0,816	0,989
886	2.005 >	1.596 >	1.881 >	0,697	0,959
887	1.871 >	1.458 >	1.924 >	0,769	1,028
Media	1.912	1.451	1.882	0,761	0,985

Estos resultados resaltan más cuando son presentados del modo siguiente:

	RENDIMIENTO PARA		
	el entretenimiento	la leche	el crecimiento
Vaca 886. . . . .	81,7 %	70,4 %	56,1 %
» 874. . . . .	77,7 %	72,2 %	61,7 %
» 887. . . . .	75,3 %	74,7 %	55,8 %
Media. . . . .	78,2 %	72,4 %	57,8 %

Estos resultados son relativamente concordantes. Esto obedece sobre todo a que las condiciones en las cuales se han realizado estos experimentos científicos eran idénticas. Pare-

ce, por el contrario que si se colocan los animales en las condiciones de la práctica corriente, los rendimientos de la glándula mamaria deben variar en límites bastante extensos. Esta observación es fácil de verificar tomando por ejemplo la serie de estudios hechos por M. Savage sobre el ganado lechero de la Universidad de Cornell (E. U. A.)

Conclusión: cuando se adopta un método de cálculo de racionamiento de las vacas lecheras son de temer las insuficiencias alimenticias, sobre todo al principio. Estas insuficiencias tienen siempre una influencia fatal sobre la lactación, tanto para el presente como para el porvenir. (M. A.)

(Bulletin de la Soc. Scientif. d' Hyg. Alim.—N.º 5, 1928)

# MOVIMIENTO BIBLIOGRÁFICO

## SÍNTESIS CIENTÍFICA

### LOS LIBROS

#### Españoles

- ARÁN.—Las aves y sus productos. 1928.  
 DIFFLOTH.—Agricultura general. 1928.  
 LÓPEZ BAEZA.—El problema de la carne en España. 1928.  
 SALAZAR.—Ganadería española (temas Agro-pecuarios). 1928.  
 SOROA Y PINEDA.—Ganadería. Apuntes de divulgación. 1928.  
 IDEM.—Zootecnia en sus relaciones con la Agricultura. 1928.  
 VILLA TEJEDERAS.—Perfeccionamiento de agricultura para maestros nacionales. 1928.  
 DADANT.—El método Dadant en Apicultura. 1928.  
 IDEM.—Primeras lecciones de apicultura. 1928.  
 SMART.—La herencia en la fecundidad de las gallinas. 1928.  
 BRILLAT.—Manual práctico de incubación natural y artificial de la cría de polluelos. 1928.  
 BALARI GALL.—Iniciación en la técnica de la industria sedera. Año 1928.  
 DANTIN CERECEDA.—Agricultura elemental española, 1928.  
 HIDALGO LUCIO.—Orientaciones avícolas. 1928.  
 BALAGUER RIN.—El perro. 1928.  
 BALARI GALL.—Iniciación en la técnica apícola. 1928.  
 BRILLAT.—Cómo se instala y explota una granja. 1928.  
 IDEM.—Cría y explotación industrial del conejo. 1928.  
 P. HEREDIA.—Experimentaciones endocrinas. Buenos Aires. 1928.  
 S. VINARDELL.—La riqueza olvidada—folleto—(comisaria de la Seda) Madrid 1928.  
 GRANSMONTAGNE.—Una gran potencia en esbozo (origen del proceso ganadero argentino). Madrid. El «SOL». 1928.  
 A. G. DE GANADEROS.—Razas españolas selectas (Madrid—sin fecha.)

#### Franceses

- CHAMPY.—Contribution a l'étude des hormones sexuelles femelles. 1928.  
 COLLIN.—Neurocrinie hypophysarie. Etude hystophysiológique du complexe tubero—infundibulo—pituitaire. 1928.  
 A. TAFERNOUX.—Les relations entre l'acidité potentielle et l'acidité actuelle du lait. (*Th. Doct. Vet., Lyon 1928.*)  
 P. ROSSI.—Contribution á l'étude de la transmission de la tuberculose alimentaire par le lait et les sous-produits. (*Th. Doct. Vét., Lyon, 1928.*)  
 Rapport du Laboratoire des Laiteries reunies de Geneve, 1927.  
 V. PITIOT.—Etude sus la rase bovine ferrandaise. (*Th., Doct., Vet Lyon, 1928.*)  
 A. MONDINE.—Les mammites chez les brebis dans les grands troupeaux d'élevage de la Beauce orléanaise. (*Th. Doct. Vét. Paris 1928.*)  
 P. MALVEZIN.—Contribution a la production du lait pur et sain. (*Th. Doct. Vet. Paris 1927.*)  
 VERAÍN-CHANMETTE.—Le pH. en biologie. 1928.

- AMBARD-SCHMIT.—La Réserve alcaline. 1928.  
 MOINSON.—La Thérapeutique par les glandes (opothérapie) 1928.  
 BURGUE.—Chimie colloïdale. 1928.  
 M. BRAIBANT.—Le problème du lait. (*Parpêtre, Rethel.*)  
 E. CASSAIGNEAU.—Etude sur la race bovine du Quercy (1928 *Bosc et Riou, Lyon.*)  
 LE CHER AGRICOLE.—L'Office Régional agricole du Centre. (*Impr. des Orphelins du Centre. Bourges, 1928.*)  
 LE AGRICULTURE DU DÉPARTEMENT DU LOIRET.—L'Office Régionale agricole du Centre. (*Bourges, 1928.*)  
 M. CRAMER.—Les sucres et leurs dérivés. (*Doin, Paris. 1928.*)  
 R. CORNUBERT.—Généralités de chimie. Essai d'introduction aux études biologiques. (*Les Presses universitaires de France.*)  
 A. CALMETTE.—L'infection bacillaire et la tuberculose chez l'homme et les animaux. (*Masson et Cie, Paris, 1928.*)  
 FINNISH BUTTER.—Ministere de l'Agriculture de Finlande, *Helsingfors 1928.*  
 LASAREFF.—Théorie ionique de l'excitation des tissus vivants. 1928.  
 MOUSSU.—(G. y R.). Traité des maladies du bétail. 1928.  
 TERROINE.—Le Métabolisme de base. 1928.  
 ALGNEAUX.—Conditions d'élevage des animaux a fourrure. 1928.  
 ALGNEAUX.—Méthodes d'élevages des animaux a fourrures. 1928.  
 MOUSSU.—(R.) Elevage et Maladies du chien. 1928.  
 POTERLET.—Mes petchs élevage hucratifs. 1928.  
 BLARINGHEM.—Principes et Formules del'héredité mendélienne. 1928.  
 PITHON.—De la physiologie de la lactation. 1928.  
 TISS.—Imitation a la biologie. 1928.  
 LAHAYE.—Maladies des volailles—Bruxelles—Steinmetz—Haenen; ed. 1928.  
 L. RANDOIN ET H. SIMONNET.—Les données et les inconnues du problème alimentaire. I. Le problème de l'alimentation. (344 p. Paris—Presses iniversitaires. 1927).  
 Id. et id.—Le problème inconnues du problème alimentaire. II. La question des vitamines. (iden 1928).  
 J. P. B. BOUNHIOL.—La vie (230 p. Paris—tlammarion. 1927).  
 P. CHANLAINE.—Les horizons de la science. (Paris—Flammarion. 1928).

#### Italianos

- PROVASI.—Elementi di parassitologia e terapia agraria 1.º v. (Livorno—Giusti).  
 SERGI.—El posto dell'omo nella natura. (Torino—Bocca ed. 1926).

#### Alemanes

- VESKULL.—Theoretische Biologie. (Berlin—Springes; 1928).  
 KLATT.—Entstehung der Haustiere der Vesperbunswissenschaft Mausgegeben (von E. Baur und M. Hartmann. Berlin 1927).

- STANG-WIRTH.—Tierheilkunde und Tierzucht-(5 band, Vuban et Schwarzenbery. 1928).
- INTERNATIONALEN AGRAR-INSTITUT MOSKAN.—Agrar-Probleme. (Berlín-Parcy. 1928).
- A. GRAF LEHNDORFF.—Handbuch für Pferdezüchter. (Berlín-Parcy. 1928).
- R/. SELLENTIN.—Untersuchungen in der Starumschäferei. (Blumenhagen-Berlín 1927).
- PETERFI.—T. Methodik der wissenschaftlichen Biologie (2 Bände. 1928).
- HAMMET. F. J.—Die Physiologie der Thymus. IV. 1928.
- ABDERHALDEN.—Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. 4.º 1928.
- PAUL HARI.—Kurzes Lehrbuch der physiologischen Chemie, 407 p. Berlín (Springer 1928).
- W. BAADE.—Untersuchungen über den Einfluss verschiedener Zuckerarten auf die Pilzflora des Käses und der Milch. (Universite de Kiel 1928).
- BABKIN.—Die äussere Sekretion der Verdauungsdrüsen. Berlín. (Springer). 1928.
- OTTO WARBURG.—Veber die Katalytischen Wirkungen der lebendigen Substanz-Berlín (Springer). 1928.

### Ingleses

- EVANS C. L.—Recent advances in physiology. 1928.
- HAUPT.—A. W. Fundamentals of biology. 1928.
- L. T. HOGGEN.—The comparative physiology of internal secretion. (Cambridge). University Press. 1927.
- MORGAN.—Experimental Embryology. (The Columbia University Press-New-York. 1927).
- W. C. MILLER.—Blak's veterinary Dictionary. (London-A et C. Black).
- Bureau of Dairy industry du Ministère de l'Agriculture, Washington D. C. (U. S. A.)
- J. G. CHERRY.—Seven points pasteurition Iowa U. S. A.

## LAS REVISTAS

### Biología

- ANDE.—(R. F. Endocr. V. 1927). En el gallo, la intensidad respiratoria disminuye cuando el peso aumenta; lo mismo ocurre con el aumento de la superficie, pero menos intensamente. La castración disminuye en el gallo adulto y durante la pubertad los cambios respiratorios, que vuelven a acelerarse con extractos testiculares de toro o gallo, los cuales pueden impedir la regresión de la cresta durante el tiempo que dura la inyección. La reabsorción del injerto testicular obraría posiblemente, sobre las oxidaciones celulares.
- AOKI (*Folia Endocrinol Japonica III*, 1928).—La hormona tiroidea produce el aumento del metabolismo nitrogenado. La quinina evita esta acción y disminuye la excreción nitrogenada. Estudios bien confirmados.
- AOKI.—(*Folia endocrin japonica III*, 1928) : el cuerpo amarillo interviene en el metabolismo del nitrógeno.
- AUGER.—(C. R. Soc. Biol., XCVIII, 1928) : diferentes investigaciones sobre la utilización de los alimentos activos en patología animal y en zootecnia.
- AWDEJEW A PROWA TORAWA-SAWITSCH-THAL.—(*Biochemisch* 1927) : La proporción del azúcar sanguíneo resta bastante baja durante el ayuno y no se modifica con un forraje rico en hidratos de carbono. Estas variaciones oscilan con los

individuos. Aquella proporción es independiente de la secreción láctea.

- BENOIT.—(C. R. Soc. Biol., CXVII, 1927) : en las gallinas ovariectomizadas queda inhibida la aparición del plumaje masculino, debido a que en la misma, permanecen restos de células intersticiales, las que parecen originar aquella inhibición.
- BENOIT.—(C. R. Soc. Biol., CXVII, 1927) : la disminución del parénquima testicular arrastra en el gallo un decrecimiento general y la regresión de la cresta.
- BENOIT.—(C. R. Soc. Biol., CXVIII, 1928) : al reducirse el parénquima testicular, la reacción hiperfuncional consiguiente, motiva una mayor producción hormonal, una hipermasculinización, manifestada en el gallo por el desarrollo exagerado de la cresta.
- BERNARD.—(R. F. Endok; 5, 1927) : En la perra, en el comienzo y final de la gestación, la toroides funciona más activamente hasta el punto de presentar las características del hipertiroidismo. Después del parto sucede lo contrario. Sin embargo, la lactación reactiva el tiroides. Estas observaciones quedan demostradas por las netas variaciones histológicas observadas en esos distintos periodos.
- BERNARD BLEIG Y SENDRAL.—(C. R. Soc. Biol., XCVIII, 1928). En el conejo-tiroidectomizado, la hidrofilia tisular (prueba de Aldrich) aumenta.
- BRODY.—(*University of Missouvi Research Bulletin*) aborda el problema interesante de los coeficientes y curvas de crecimiento en los animales domésticos, variables en diferentes grupos para cada especie. Después de una fase de aceleración progresiva (ganado, aves, caballos) se estanca en la pubertad; interesantísimo, estudio para el metabolismo industrial.
- BUSQUET.—(C. R. Soc. Bio., CXVII, 1927) : el suero de los novillos sementales y el de los carneros, hace florecer en los gallos castrados y viejos los caracteres esenciales de la masculinidad. Un suero de buey viejo inyectado en un toro joven origina en éste aun por vía digestiva una mayor eficacia contra el senilismo de los gallos viejos.
- CARLENS.—(*Berl tier Wöch*, 1927). Las hojas de remolacha producen en las *bovinos* un retardo de su coagulabilidad sanguínea. Cuando en estas circunstancias operamos la destrucción de los cuerpos amarillos del ovario, la hemorragia provocada puede ser mortal. El proceso parece deberse al ácido oxálico puesto que una vez que este se ha descompuesto al fermentar aquellas en la panza, los accidentes no se producen.
- CAVISSON Y WIS WANATH.—(*Indian J. Mec. Res. XIV*, 1926) : el contenido de la tierra en principios fertilizantes modifica visiblemente el contenido en vitaminas de los alimentos y por consiguiente, su valor nutritivo.
- CREU.—(*Brit nod. V*, 1927) : según Thuy, el óvulo fecundado inmediatamente después de la dehiscencia daría hembras; si más tarde, macho. El autor no ha podido comprobarlo.
- CSONTOS.—(*Köz lemenyek az összehasonlító elet-és körtan köre böl*, 1927) : Se ha observado en los huevos de gallina un esporotrico idéntico al de Beurmann. Su origen es alimenticio. La higiene y la limpieza de la cáscara con alcohol, los preservan.
- CHIKANO.—(*J. Biophysics*, 1927) : los ácidos animales que obran sobre la hiperglicemia adrenalínica, poseen un núcleo benzólico y una estructura química semejante a la de la adrenalina.
- CHOMKOVIC Y KRIZENECKY.—(C. R. Soc. Biol., XCVIII, 1928) : estudian las condiciones internas que presiden la formación de la yema del huevo en el pato.

- VAN DYKE Y KRAFT.—(*Amer. d. Physiol.* LXXXII, 1927) : han demostrado que en la ratas ovariectomizadas, gana su carne en peso pero el músculo rinde menos trabajo (40 por 100 mayor en los testigos) ; también la actividad voluntaria disminuye tras la castración.
- FERREIRA DE MIRA Y FONTES.—(*C. R. Soc. Biol.*, XCVIII, 1928) : en el conejo privado de suprarrenales la fatiga muscular es rápida y permanente y la disminución de las contracciones musculares iniciales evidente ; el trabajo de los animales operados disminuye en 1/16 del de los testigos (Gans y Miley) ; la adrenalina no parece ejercer acción alguna sobre el animal operado.
- GARMES-SANNIANN.—(*American Journ of hys*, LXXX, 1927) : no es cierto como se supone, que la secreción láctea se efectúe casi por completo en el momento del ordeño.
- GLEW.—(*C. R. Soc. Biol.*, CXVIII, 1928) : el cuerpo amarillo en la rata, suprime la producción de foliculina por detención de la formación del folículo de De Graaf.
- HOMMA.—(*Japón J. Med. Sc. II Biochemistif*, I, 1927) : la insulina interviene en el metabolismo del azúcar muscular.
- HORNING - TORREY.—(*Biological bull*, oct. 1927) : la glándula tiroides administrada como alimento a la gallina produce un aumento en la cantidad de melanina que repercute sobre el plumaje sobre todo en la gallina castrada, en el gallo y en el capón. Frente a esta producción, el tiroides y la genital se manifiestan en completo autogonismo.
- KRESTOWNIKOFF.—(*Biochemisch Leitschrift*, 1927) : durante el ordeño la proporción de la sangre en cloruros apenas varía.
- KRIZENECKY.—(*C. R. Soc. Biol.* XCVIII) : En el palomo, la disminución del peso debido al hipertiroidismo es debido a la desasimilación consiguiente, la cual es inhibida por el timo.
- KRIZENECKY.—(*C. R. Soc. Biol.*, XCVII, 1927) : Atiroidismo de una gallina Leghorn. Estudio relativo a la relación entre la tiroides y el tipo sexual.
- KUSUNOKI.—(*Folia endocrinologia japonica*, III, 1927) : la extirpación de la hipófisis al conejo, determina la involución genital aún en los animales adultos, junto a la aparición de anomalías óseas.
- LARSON Y FISHER.—(*Endocrin.* XI, 1927). La gestación y la lactancia se acompañan de una disminución del calcio sanguíneo en los perros tiroidectomizados o parcialmente paratiroidectomizados.
- LIENHART.—(*C. R. Soc. Biol.*, XCVII, 1927) : ha desencadenado en la gallina el proceso de incubación mediante la inyección de suero de un animal clueca. Atribuye este hecho a la existencia en la sangre de una hormona ovárica.
- LOMBROSO.—(*Arch. C. Phys.*, XXVIII, 1927). La lipodiéresis es ejercida activamente por el hígado, como lo prueba el examen de esta víscera en animales sacrificados en ayunas y durante la digestión. El pancreas interviene gracias a los islotes de Langerhans exclusivamente, activando aquella función hepática.
- METAKUNDE. (*Amer de Physiol*, LXXXII, 1927). El hipertiroidismo experimental en el perro, tratado con tiroxina de Kendall no modifica sensiblemente su metabolismo.
- NEVALONNYJ.—(*C. R. Soc. Biol.*, XCVII, 1927). La hormono-tiroidea produce en la gallina una intersexualidad a expensas de los caracteres secundarios.
- NIETZESCU, RAMMEANTU, LA BARRE, BENETATO.—(*C. R. Soc. Biol.*, XCVII y XCVIII, 1927) : el extracto hipofisario moviliza el plucógeno muscular y como la adrenalina, estimula la secreción interna del pancreas.
- RIDDLE Y BURNS.—(*Amer. d. Physiol*, LXXXI, 1927) : durante la ovulación de la paloma torcaz, el contenido de la sangre en grasas y en fósforo aumenta considerablemente. Al mismo tiempo, la suprarrenal se hipertrofia (con producción consiguiente de hiperglicemia, acompañada de calcemia). El origen de estas modificaciones radicarían en la funcionalidad ovárica.
- RIDDLE.—(*Endoc.* XI, 1927) : el tiroides del palomo se hipertrofia en otoño e invierno y disminuye en función en primavera y verano. Lo contrario ocurre con la funcionalidad de los testículos y de los ovarios. La función paratiroidea se encuentra más activa en verano, que en invierno, parejamente al porcentaje de calcio en la sangre a la funcionalidad de las glándulas sexuales y a la depresiontiroidea. Es posible obtener diferente razas de palomas con diferente funcionalidad tiroidea.
- RIDDLE Y BURNS.—(*Amer. J. Physiol*, LXXXI, 1927) : durante la ovulación de la paloma torcaz el contenido de la sangre en grasas y en fósforo aumenta considerablemente. Al mismo tiempo, la suprarrenal se hipertrofia (con glicemia consiguiente acompañada de calcemia). El origen de estas modificaciones radicarían en la funcionalidad ovárica.
- REDINC Y SLOSSE.—(*C. R. Soc. Biol.*, XCVII, 1927) : la paratiroides interviene en el equilibrio ácido-básico.
- RONCARO.—(*Arch. Ital. Biol.*, LXXVII) : Prelación entre la hiperglicemia curárica y la increción pancreática.
- RONZONI.—(*Proc. Soc. Exp. Biol.*, A. M. XXV, 1927) : Foster y Woodron han demostrado que la producción de ácido láctico en el músculo se verifica por dos mecanismos, uno de los cuales es inhibido por la increción pancreática sin que por ello se altere el p. H ; éste factor contiene amilasa y se opone a la desaparición de los hidratos de carbono.
- SAINTON.—(*Soc. franc dermat et syphil*, jam. V, 1928). El exceso de ingestión de glándulas tiroides produce el aclaramiento y caída del plumaje en la gallina, por lo demás fenómenos independientes, (Zawadowsky).
- SIMONNET.—(*Ann, Physiol, et Physicoch, biol.* III, 1927) : la foliculina tiene un papel determinado dentro de la secreción interna del ovario : preside los fenómenos morfológicos y funcionales del tracto genital durante la vida sexual, los fenómenos de regulación del crecimiento en las hembras impúberes, la explosión del celo y el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios.
- SURE.—(*The Journ. of Biol. Chem*, LXXXVI, 1928) : parece existir una vitamina especial diferente de las A y D que asegura la marcha de la lactación. La glándula mamaria exigiría gran cantidad de esta vitamina B que las diferentes levaduras podrían proporcionar.
- SZILAVI.—(*Allatorvosi Lapok*, 1927). La sueroterapia en el cólera de las gallinas alcanza de un 98 a un 100 p. 100 de resultados efectivos.
- TERROINE - BELIN.—(*Bull Soc. Chim. Biol*, 1927). Las diversas partes componentes del huevo de la gallina son independientes de la alimentación.
- TERROINE Y MLE. MAHLER.—(*Archives internacionales de Physiologie*, mayo 1927). Estudian el poder de asimilación del nitrógeno en cerdos jóvenes directamente relacionado con su proporción en la totalidad de los alimentos de la

- ración, sin que intervenga para nada la cantidad. La potencia alimenticia de la leche descremada es mucho mayor con complemento hidrocarbonado, que graso; la pobreza en sales, sin modificar el coeficiente digestivo, disminuye la fijación de la proteína. La utilización es mayor para la carne, caseína y habas que para el guisante y la soja.
- TUISK.—(*J. of Physiol.*, LXIII; 1927): el líquido folicular inyectado a la rata castrada, produce un oestro de 7 días de duración y de 13 en la no castrada; sin embargo, para ello es indispensable una cierta concentración hormonal, porque a dosis débiles el oestro puede ser interrumpido.
- VLADESCO.—(*C. R. Soc. Biol.*, XCVII, 1927): la reserva alcalina es mayor en los herbívoros que en los carnívoros, en los adultos más que en los jóvenes, en los animales sanos más que en los enfermos.
- YOCOM Y FLYNN.—(*Endoc.* XI, 1927): un gallo Plymouth-Rock que súbitamente adquirió los caracteres del capón, demostró a la autopsia una regresión testicular; sin embargo, existía abundancia de células intertubulares, lo que hace suponer que no intervienen para nada en el desarrollo de la cresta y barbillas más directamente relacionadas con las células de Sertoli (células espermatogénicas). En los pájaros, la época de los amores en la que el plumaje adquiere sus colores más brillantes, el tejido espermatogénico es entonces particularmente abundante.
- ZAWADOWSKI.—(*Arch. F. Entwicklunsmech.*, CX, 1927): en el gallo castrado la muda se intensifica por la administración de glándulas tiroideas; la permanencia del testículo debilita esta acción intensiva sobre la muda. La administración de tiroidina a la gallina provoca la disminución del tamaño de los ovarios y modificaciones pigmentarias en la yema. La dosis de 0.5 a 2 gr. durante 8 días suprime la puesta y modifica como el frío los órganos genitales. El plumaje del gallo resiste más a la tiroidina que el de la gallina.
- ZUNZ Y LA BARRE.—(*C. R. Soc. Biol.*, XCVIII, 1928): la adrenalina excita la secreción interna del páncreas.

### Patología aplicada

- HINK.—(*Berl tier Woch*, 1927). Ciertos casos de Fiebre vitularia cederían a un tratamiento por hiperemia abdominal junto a la veratrina, pilocarpina y cafeína. El tratamiento de Evers actuaría de la misma manera: mediante una hiperemia activa que una ligadura en masa de la ubre puede determinar igualmente.
- DIMOCK - CARPENTER.—(*Journ. of the Americ. vet med Assoc*, 1927). En un caso de *metritis en la yegua* ha podido encontrarse un microbio que los autores denominan: *encapsulatus genitalium*. Contrariamente al exudado de la metritis debida al *Streptococo genital* y a los demás microbios que es gris claro o blanco amarillento, el producido por el *encapsulatus* es gelatinoso y adherente.
- DIMAK - GOOD.—(*Jowin of the Ames vet med Assoc*, 1927). Emplean contra el aborto de la yegua una vacuna de *b. abortivo equinus* estéril por el calor (72°) durante una hora y fenicada. La primera inyección es de 1 c. c. y de 2 la segunda. Es útil.
- JUNG - AUGER.—(*Rev. Gen Med ret*, 1928). El tratamiento de Evers (Fiebre vitularia) no ejerce acción alguna sobre la presión sanguínea lo que parece acrecentar la sospecha de que su acción es puramente mecánica y que obra suprimiendo la función de la ubre.
- KLIMMER - HAUPT - GLÖCKUER.—(*Tierarzt Rundsch*, 1927). La mamitis purulenta crónica de origen piógeno, (*Bacillus* pyogenes) llamada *Mamitis enzoética de Holtein* y que ataca a las vacas en pradería fuera de los períodos de lactancia y altera el estado general, puede ser metastática y producir el aborto. En el tratamiento debe tenerse en cuenta la higiene y la vacunación.
- LENTE.—(*Berlin tierarzt Wochensch*, 1927). La *mamitis estreptocócica*, muy frecuente en Alemania, ataca entre los 4-6 años a los animales más lecheros. La inyección hipodérmica (cuello) de stock-vacunas — 10 gr. — en dos inyecciones, da buenos resultados.
- LERMAT.—(*Thèse du Doct, Paris*, 1924): la ovariectomía de las vacas lecheras produce la vuelta al rendimiento normal de leche a los 5 días de la operación. Esta operación debe reducirse a animales de desecho en los cuales aumenta la cantidad y calidad de la leche, la posibilidad de engrasamiento y al estado general.
- LERCHE.—(*Deutsche tierärzt Wachensch*, 1927). Los *espirilos* hallados en casos de aborto parecen producir, sobre todo catarros uterinos tenaces. El aborto en cambio, no es un síntoma constante. Parece obrar por asociación con el bacilo de Bang. Da buenos resultados las inyecciones de 20 gr. de solución de atoxil al 15 p. 100.
- MAMMEN.—(*Deutsche tierarzt Wochensch*, 1927). Es frecuente en Alemania ver aparecer en las terneras y en las vacas secas, una *mamitis* seguida de abscesos de origen linfógeno, debida al bacilo piógeno. La autovacunación parece gozar de efectos profilácticos cuando se realiza en verano.
- TOMAN.—(*Wien tier Monat*, 1927): en la explosión de la *Acetonemia de las vacas lecheras*, parece intervenir una estabulación prolongada y un consumo de determinadas harinas. Recuerda a la Fiebre vitularia por cierto síntoma, por su necrología y por ceder al tratamiento de Evers y hasta por la acetomía que le da el nombre, tan intensa (de 100 - 700 mg. por litro de orina) que comunica al aliento un olor característico.
- PARREITAS HORTAS.—(*Rev. de Lostecma e Vet*, Río de Janeiro, 1927). La *acridina*, parece gozar de acción específica para la *fiebre aftosa*.
- WAGNER.—(*Deuts tier Woch*, 1927). El examen micrográfico en el momento del parto, de la placenta y envolturas fatales de diferentes animales, demuestran la abundancia de diplos, diplo - estreptococos y colibacilos, que siendo la flora normal, pueden provocar en condiciones supremas, un estado patológico. Los saprofitos son pues, capaces de una mayor actividad etológica que hasta aquí se venía suponiendo.

### Zootecnia especial

- IWANOW.—(*Bull de la Soc. cent de Med. Vet*, LXXVII, 1924). Rusia ha puesto en práctica intensamente para un mayor aprovechamiento de los reproductores de mérito, la *fecundación artificial*, previa obtención del líquido seminal en una esponja que se introduce en la vagina de una hembra en celo. De este modo se ha comprobado el mayor rendimiento de los sementales, cuyos productos artificiales conseguidos son excelentes.
- LEGENDRE.—(*Rev de Zootech*, dic. 1924). Una hectárea de pasto apenas puede sostener de 15 a 20 cabras siempre que el terreno sea seco, el más apropiado para su salud. Se ha dicho que con relación a la vaca, la cabra exige un 53 p. 100 en cuanto a la producción de leche, un 65 p. 100 para la de manteca y un 59 p. 100 para el queso. El autor no cree en este pretendido valor económico de la cabra con relación a la vaca.

MARRE.—(C. R. Ac. d Ug. Franc, marzo 1927) : el aditamento de sal a la ración, produce un retardo en la secreción de la leche. No es sin embargo, un hecho homogéneo.

MEIGS EDWARD.—(Journ. of Dairy Science, VIII, 1925) : experiencias sobre la energía necesaria para mantener el equilibrio nutritivo de las vacas lecheras. Los componentes nutritivos digeribles de los forrajes serían una buena indicación para determinar prácticamente aquella.

NEBERT Y KOCH V.—(Monats. f. Kinderhailk, XXXIII, 1926). Las observaciones de los ganaderos hacían sospechar que las vacas segregan leche más abundante cuando los vaqueros cantan durante las manipulaciones. Statten y Aystetten lo confirmaron experimentalmente por medio de conciertos en los establos. El gramófono y el violín la aumentaban, las trompetas la disminuían. La cantidad alcanzó un aumento de 6 p. 100 y el porcentaje de elementos sólidos disminuyó; pero la cifra absoluta de estos elementos aumentó también. Los autores operaron con el gramófono, (largo de Hendel, cuentos de Hoffman de Offenbach) logrando comprobar un aumento neto de la secreción durante el concierto.

PORCHER.—(Le Lait, 1925). Las modificaciones de la riqueza en grasa de la leche, apenas se origina por la alimentación y se hallan en relación distinta con los diferentes cuartos de la ubre; durante el ordeño se eleva progresivamente aquella cantidad. Esta riqueza es sobre todo, un carácter individual, capaz de transmitirse por herencia. La raza el celo, la gimnástica por el ordeño son factores a tener en cuenta.

ROSTAFINSKY.—(Ministère de d'agriculture - Angora). Los estudios zootécnicos llevados a cabo, han demostrado: que el caballo de la Rusia meridional es contraproducente para la mejora de la raza del país turco. Se impone el pura sangre inglés. La raza asal tiende a mejorarse con el garañón de Chipre, ya desaparecido de los Dardanelos. La verdadera riqueza del país se encuentra representada por el carnero, pero la raza de larga cola no ha sido objeto de ningún cuidado. De la cabra se explota la leche y la carne (cabras negras y pardas de lana ruda) y la blanca de Angora productora del «Mohair» para el tejido del «tíftics». Se prefiere esta lana a la de Anatolia. La zootecnia bovina se encuentra abandonada; se utiliza para la tracción y no ofrece ningún porvenir.

J. ULRICH DUERST.—(Züchtungskunde, Band. II, heft 1, 1927). Estudia el estado constitucional en el ganado y su importancia desde el punto de vista del rendimiento en los dos tipos fundamentales: el respiratorio y el digestivo. Analiza en ambos las diferencias absolutas y relativas en capacidad y peso del pulmón de los animales hembras en ambos tipos y también en diferentes órganos (corazón, glandula tiroide, sangre).

## Herencia y Medio

GRAVES.—(Jour of Dair y Scienc, VIII, 1925). No basta para la elección de un buen semental considerar tan sólo la producción de leche y grasa. Una vaca de gran rendimiento puede ser heterocigote y originar individuos de débil rendimiento por predominio en los mismos de los factores determinantes de un rendimiento mediocre que aquella ha heredado de sus progenitores, pero que no se han revelado en su organismo. El número de hijas de gran rendimiento con relación a la madre, es dato más seguro que el propio rendimiento de ésta. Al toro que eleva el rendimiento en la descendencia se le domina: «Prepotent Sire for high Production» o bien: «Proved Sire» y es considerado como homocigote para los factores de rendimiento elevado.

IRANOVA.—(Zeitsch für Tierzücht und Züchtungsbiol. Band XII, julio 1928).

Las investigaciones llevadas a cabo en 1385 cabezas de ganado sobre la transmisión hereditaria de los pezones supernumerarios en el ganado vacuno, le permiten deducir:

1.º — Que la variación en el número de los pezones supernumerarios es puramente casual.

2.º — Que el tipo de Polimastia, va determinado por un Genotipo dominante condicionado por un autosoma. Lo prueba el hecho de la separación de los monohíbridos en los apareamientos de variedades diferentes.

3.º — Que la polimastia es al mismo tiempo Genotipo de la riqueza de la leche, y aumenta la producción de la misma en un 15 por 100.

4.º — Y que las vacas cuyos números de pezones alcanza la cifra: 2 - 3, 3 - 3 y 3 - 2 no se diferencian entre sí en cuanto a la producción de leche.

JULER.—(Zeitsch für Tierzüchtung und Züchtungs biol Band X, der 1927).

Los resultados obtenidos en las investigaciones llevadas a cabo, relativas al conocimiento de los pezones supernumerarios, su valor como signo lechero y su transmisibilidad en la raza Angler, demuestran:

1.º — Que el número proporcional de vacas con pezones supernumerarios frente a la totalidad de ganado investigado, es inferior al número que hasta la fecha se suponía. Mientras Honneberg indica un 30 por 100 para la raza cuya investigación ocupa, esta estadística apenas alcanza un 25 por 100.

2.º — Que la comparación de los rendimientos de vacas con y sin pezones supernumerarios apenas deja preveer en la raza Angler, ninguna diferencia palpable. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, no puede darse una importancia manifiesta a los pezones supernumerarios como signos de un gran rendimiento en leche y en grasa.

3.º — Los pezones supernumerarios investigados aparecen con más frecuencia justa-puestos en la mitad derecha que en la parte izquierda de la ubre.

4.º — El número de pezones supernumerarios justapuestos más frecuentes es el de uno. Abundan también vacas con dos pezones supernumerarios, uno en cada mitad de la ubre. Más raro es ver vacas con 3 y con 4, no se han observado nunca.

5.º — Más raros todavía que los pezones supernumerarios son las mamas suplementarias (polimastia).

6.º — Ha llamado la atención la semejanza en la disposición de los pezones de un toro con las de sus parientes hembras, y es de sospechar la probable transmisión hereditaria en formas imperfectas de ubres y pezones por parte del toro.

7.º — Los pezones supernumerarios son reconocidos como factor hereditario *sub conditionem*. La forma de transmisión se explica por la dependencia de un doble factor hereditario (Z y z); «Z» transmitiría la disposición para la formación de una ubre normal de 4 pezones, y «z» la disposición para la formación de una ubre con pezones supernumerarios. «Z» se muestra dominante frente a «z» de carácter recesivo. Los individuos heterocigotes Zz no pueden, por lo tanto, distinguirse fenotípicamente de los (ZZ), homocigotes-dominantes. De ahí que en una investigación más amplia lleguen a observarse vacas con pezones supernumerarios frente a vacas que carecen de dicho fenómeno, en la proporción de 1 : 3. («Erbsenregel» mendeliana). Los resultados hallados no contradicen pues, la relación mendeliana.

DECHAMBRE.—(Rec de Med ret, núm. 3, 1928).

Puede considerarse como carácter denominante en los bovidos la ausencia del cuerno frente a los cuernos normales. Lo prueban los resultados conseguidos por el autor con la raza de Sarlabot y las observaciones inglesas sobre la raza Storthorn-Angus. Existen otros caracteres dominantes: el grueso corvejón de los Merinos y su tendón cubierto de lana, el color pardo de la raza Southdown y su mechón de lana frontal así como la rectitud de su oreja. En el perro la ausencia de cola

es igualmente dominante. En las gallinas son dominantes y recesivos respectivamente: cresta rizada contra cresta simple.—Moño y ausencia de moño.—Cuello desnudo y cuello emplumado.—Polidactilia y tetradactilia.—Piel negra frente a piel blanca o amarilla.—Piel blanca frente a piel amarilla.—Plumaje blanco y plumaje negro.—Patatas cubiertas de plumas y patas desnudas.—Cáscaras coloreadas y cáscaras blancas, etcétera.

Respecto a la herencia de los caracteres fisiológicos origen de la aptitud, se observa que la precocidad y el gran rendimiento son dominantes en la especie bovina y que lo es igualmente en las aves su inaptitud para la incubación.

Sin embargo, el predominio no se observa siempre a pesar de la oposición bien manifiesta de ciertos caracteres. Tal es el caso de la raza ovina de cola gruesa, cruzada con una raza de cola fina. Los Southdown-berrichones obtenidos en el Laboratorio de Zootecnia de Grignon, eran «medias colas», siguiendo la expresión destinada para los mestizos argelinos intermedios entre las dos razas cruzadas. Con los mismos animales (individuos puros y mestizos derivados) seguidos, en cuanto a pelaje, el predominio tampoco se mostró. Del morueco berrichon blanco de las ovejas somalis blancas, con la cabeza y parte superior del cuello negras, han nacido corderos píos de grandes manchas negras y blancas, y de los cuales asimismo, han descendido individuos de vellón, uniformemente pardo grisáceo.

No hay que olvidar que el animal es una materia de experimentación mendeliana muy inferior al vegetal y que los genetistas han descubierto otros modos de repartición de los caracteres diferentes del modo *Pisum*.

Hay el modo *Zea*, el modo en serie continua de Naudin, los casos de predominio transitorio, que son los de la herencia reinvertida (avanzado en edad, el individuo revela sucesivamente el aspecto de sus padres), los casos de predominio definitivo. Importa mencionar que entre los modos esenciales (*Pisum*, *Zea*, serie continua) no existen separaciones evidentes. Tschernack cita por ejemplo, la asociación del modo *Pisum* y del modo *Zea* y por otra parte existen todos los tránsitos entre el modo *Zea* y el modo en serie continua. Según todas las probabilidades quedan otras relaciones que han de aclarar investigaciones ulteriores.

Sin embargo, es indudable que las leyes de Mendel son aplicables a ciertos hechos zootécnicos. Por ejemplo: la herencia unilateral que aparece como un dominante extendido a toda serie de caracteres poseídos por el raceador. Por la ley de la constancia numérica, actuando sobre los animales, se explica el retorno de los caracteres antiguos (atavismo) que se podrían tomar por variaciones. De aquí se deduce además, la utilidad de determinar experimentalmente en las razas animales, especialmente en las razas indígenas exentas de cruzamiento, la fórmula genética que permitiría prever su influencia en los cruzamientos ulteriores. Aún se puede llegar, por una aplicación muy estudiada, a la formación de razas nuevas por la fijación de un carácter reconocido como «recesivo». Esta aplicación es susceptible de un gran rendimiento práctico, en el dominio de las razas de utilidad así como en las de sport o lujo (conejos, aves, etcétera) entre las que ha estado acantonada. En efecto, la fijación de un carácter reconocido como «recesivo» ha permitido formar o reconstituir razas de ratas de fantasía.

### Alimentación

HANSEN.—(*Journ of the Americ vet med Assoc.* 1927). Ciertas plantas de la familia de las solanáceas (patata verde, *Lycium halimifolium*, *datura stramonium*, beleño negro y *carolinense* producen accidentes tóxicos por los alcaloides que encierran (solanina, atropina, scopolamina, hiosciamina).

BROcq - RONSSSEN.—(*Bull de la Soc. de Med. vétér.* feb. 1926). El fuco (*Posidonia* y *Zostera*) es un antiguo alimento del ganado. Fresco y lavado lo consumen bien los equinos siendo en ellos un buen complemento de la ración de avena, heno y paja.

PIROCHI.—(*La Clínica Veterinaria*, feb. 1926). Ensayo el A el heno ensilado en la alimentación de vacas de raza Suiza chvitz administrándolo para su mejor toma, con el heno ordinario. No modifica el rendimiento del ganado. Administrado el heno ensilado solo, produce cólicos.

SCHNUDT.—(*Berlin tierärzt Wach*, agosto 1926). La osteomalacia suele aparecer frecuentemente en la región de Erxlevén caracterizada por un cultivo forrajero abundante, remolacha y azucarera y trigo candeal, pero en la que los prados y praderas son escasos. De esta forma, las vacas en estabulación permanente reciben una alimentación seca a base de forrajes cuidados y hojas de remolacha, alimento que proporciona gran cantidad de ácidos lácticos y oxálico que contribuirían a la desmineralización orgánica. De ahí, la necesidad de suministrar alimentos verdes y sobre todo, alfalfa la que en el momento de la floración encierra siete veces más cal que las mejores hierbas. No hay que olvidar que la luz solar (rayos ultravioletas) ejerce una influencia semejante a la de la vitamina D, siendo por tanto, de efectos antirraquíticos y oponiéndose a la osteomalacia.

### Memento de Revistas

*Berliner tierärztliche Wochenschrift* (31 de agosto de 1928).—BORCHERT: Investigaciones estadísticas sobre la extensión de la nosemosis del colmenar.

7 de septiembre.—WAWINGSHOLZ: La ovariectomía de la vaca por el método de Bertschy.

*Bulletin de l'Académievét érinaire de France*, (sesión de 7 de junio de 1928).—RENNES: Jurisprudencia relativa a la venta para la carnicería de animales enfermos.

V. STAVRESCHI: A propósito de la creación de razas por el ejercicio de los órganos.

*Deutsche tierärztliche Wochenschrift* (junio de 1928).—A. TRAUMANN: Las relaciones entre la ubre y las glándulas de secreción interna.

*Jugoslovenski veterinarski Glasnik* (enero 1928).—S. PLASAJ: Profilaxis de las enfermedades de las abejas.

*Münchener tierärztliche Wochenschrift* (n.º 18).—DÜRBECK, MÜLLER: La inspección bacteriológica de las carnes.

*Nederlandsch - Indische Bladen voor Diergeneeskunde* (abril, junio 1928).—B. VRIJBURG: Eugenética.

J. MERKENS: Fecundidad de los toros mestizos *B. Sondai-cus* y *B. Indicus*.

J. MERKENS y R. SOEMIRAT: Los carneros de las Indias holandesas.

*Revista de Higiene y Sanidad Pecuaria* (t. xxvii, 1927).—M. JUNQUERA RUIZ: La raza garonesa leonesa.

C. SANZ EGAÑA: Estadística del Matadero y mercado de ganados de Madrid.

J. VIDAL MUNNÉ: El control sanitario de la leche.

J. GRATACÓS MASSANELLA: Ensayo de orientación práctica en la inspección de carnes de reses tuberculosas.

C. SERRANO: El nuevo matadero de Jaca.

DR. O. PERÓ: La raza Aberdeen Angus.

D. G. IZCARA: El problema de la leche en Madrid.

*Qüchtungskunde* (B 2, h 9, 1927).—KRALLINGER: Los cromosomas de los animales domésticos.

O. KUHN: Estudio de la herencia experimental en Zoología.

*Jugoslovenski veterinarski Glasnik* (octubre 1927).—E. MÜLLER: Lactación singestación en las cabras de Saanen.—Lactación en una novilla al tercer mes de la gestación.

(Diciembre), V. VUKOVITCH. Antivirus en el tratamiento de la mamitis parenquimatosa.

*The Journal of Ministry of Agriculture*.—BOULFLOUR: Alimentación invernal de las vacas lecheras.

*Journal of the American veterinary medical Assotiation* (agosto 1928).—GOSS: Algunos casos de esterilidad en las vacas.

MITCHELLS: Los minerales en la alimentación del cerdo.

*Prager Archiv Gius Tiermedizin* (15 mayo 1928).—KOPPITZ: Sobre los orígenes de la mamitis en la vaca.

*Comptes rendus de la Société de Biologie* (7 de julio 1928).—R. LIENHARDT: Nuevas observaciones sobre el conejo castorrex.

*Tijdschrift voor Diergeneeskunde* (n.º 15, 1927).—PLANK: Exámenes hematológicos en ganadería.

(N.º 18).—PLANK: El tipo de bovinos holandeses.

(N.º 19).—BÜCHLI: Prevención del aborto con bacterias vivas.

(N.º 20).—SCHOLTEN: Investigaciones sobre la relación entre el exterior y el rendimiento de las gallinas.—Lactación en un potro recién nacido.

(N.º 25).—SJOLLEMA: Tratamiento y etiología de la acetememia de las vacas lecheras.

*Endocrinology* (n.º 3, 1927).—Los efectos de la gestación y de la lactancia sobre el calcio de la sangre en los perros tiro-paritiroidectomizados.

*Pfuegers Archiv* (t. CCXIII, 1926).—C. SCHWARZ, HANS KAPLAN: Contribución a la fisiología de la digestión. La concentración de los iones H y el contenido en cuajo del estómago de la vaca.

*Clinische Wochenschrift* (n.º 29, 1927).—A. HOLTINGER: Sobre la influencia de la luz eléctrica sobre el contenido de la leche en factor C.

*Archiv für Klinisch Chirurgie* (t. CXLII, 1926).—L. MOSZKOWICZ: El ciclo mensual de la glándula mamaria.

*Zentralblatt für Gynaekologie* (octubre 1920).—E. HOMANN: Influencia de la irradiación del ovario sobre la glándula mamaria del cobaya.

*Münchener Medizinisch Wochenschrift* (agosto 1927).—E. MAURER-DUCRUE: Influencia de las dosis de yodo sobre la secreción láctea.

H. HAENEL: Un caso de secreción láctea persistente en el hombre.

*Tierärztliche Rundschau* (n.º 23 y 24, 1927).—G. HOMM: La significación del cuerpo amarillo en el diagnóstico precoz de la gestación y su influencia sobre el celo.

*Annales de l'Institut de laiterie de Wologda* (t. 11. 1).—S. PEROFF: Observaciones sobre la viscosidad de los líquidos biológicos. El índice de Engler en la leche.

G. GUICHOFF: Influencia de la alimentación sobre las variaciones de las propiedades psico-químicas y psicológicas de la leche.—Trabajos de la estación bioquímica de lechería.

(Cuaderno IV).—N. PELECHOF: Influencia de las altas temperaturas sobre la producción de las vacas.

PEROFF: La conductibilidad eléctrica de la leche como uno de los síntomas para apreciar la salud del animal.

*La Carne* (Madrid, año 1, 1928).—TUREGANO: ¿La carne es un alimento sano?

LÓPEZ COBOS: El injerto testicular y la producción de carne.

SANZ EGAÑA: Curación de los embutidos.

CAMPUZANO: Hipodermosis bovina (barros).

HERGUETA: La precocidad del ganado.—El peso en vivo

SANZ EGAÑA: El ahumado.

PELOUS: Un nuevo aspecto de la inspección de carnes.

SANZ EGAÑA: La cocción.

GARCÍA BENGUA: La mejor carne.

PELOUS: Los peligros del conejo de campo.

RUIZ: Industria chacinera.—La carne de cerdo.

HERGUETA: Las hojas de morera como forraje.

SANZ EGAÑA: El «bacan» inglés.

HERNANDEZ: Industria del frío (historia).

HERGUETA: Capacidad productora de los animales.—Atontamiento por medio de la electricidad.

TUREGANO: Dónde se sacrifica la volatería para el consumo público y dónde debería sacrificarse.

CANALES: El salchichón.

SANZ EGAÑA: Juan Morcillo y Olalla.

HERGUETA: El ganado lanar.

PELOUS: Sacrificio mecánico o degüello.

MARTINEZ: Prevenir infecciones.

SANZ EGAÑA: El seguro de decomisos.

RUIZ FOLGADO: El proyectado mercado de Zafra y su influencia sobre la mejora de la ganadería.

V. LAFFITE y L. SAIZ: Libros genealógicos.

CASTELLANOS: Venta de carne de toro lidiado.

HERGUETA: El cebo del vacuno en libertad.

SANZ EGAÑA: La formación del barenó.—El humo en los embutidos.—La lucha contra los barros del ganado.

HERGUETA: Valor incalculable del estiércol.

SANZ EGAÑA: Intermedio alimenticio.—Bruselas: a medio camino.

GRATACÓS: La preparación de reses.

*The Australian Veterinary Journal* (junio de 1928).—POLLOCK: Reproducción precoz en los bovinos.

*The Cornell Veterinarian* (abril 1928).—GRÜN: Problemas concernientes al control lechero.

GILMAN: El tratamiento del aborto. Un programa para el práctico.—El papel del toro en la transmisión del aborto de Bang.

*Revue Vétérinaire* (agosto 1928).—VELU y BIGOT: El problema del agua desde el punto de vista de la cría del carnero.

*The Veterinary Record* (18 agosto 1928).—SPENCER: El problema de la leche; creación de un servicio veterinario del Estado.



# NOTICIAS Y COMENTARIOS

## Cursillo de Genética (Madrid).

Según referencias de última hora que llegan hasta nosotros, se proyecta en Madrid, la organización de un Cursillo de Genética para Veterinarios, a cargo de un cultísimo y renombrado especialista español en estas disciplinas.

Esperamos que nuestros lectores se harán eco de esta noticia, quedando a su disposición, para ampliarles cuantos datos deseen solicitarlos. Del mismo modo, es útil que aquellos que compartan esta idea y se dispongan a inscribirse, nos manifiesten en que época desearían de preferencia tuviera lugar aquel cursillo, con objeto de aunar dificultades y darle todo el realce apetecido.

## Instituto de Investigaciones agronómicas (París).

Este Instituto, acaba de crear en la Escuela de Alfort, una Estación experimental para el estudio de la Higiene y enfermedades de las Aves, cuya dirección, estará encomendada a M. Lesbonyries. Cuenta con una subvención de 20.000 francos, existiendo, además, un crédito de 8.000 francos para la conservación y mejora del colmenar experimental.

—El Profesor Haignon de Alfort, acaba de obtener el premio de 4.000 francos del pasado año, por sus investigaciones sobre nutrición.

## III Congreso Internacional de Explotación caprina (Bruselas).

Patrocinado por el Ministerio de Agricultura de Bélgica, tendrá lugar en esta capital y en el próximo año 1930, este importante Congreso, organizado por la Federación internacional de explotación caprina, con el apoyo de la Federación nacional belga de sindicatos de cría. Todas sus secciones abarcan los diferentes puntos relacionados con la cría y explotación de los referidos animales.

## XI.º Congreso Internacional de Medicina Veterinaria (Londres).

Este Congreso tendrá lugar en Londres, en el mes de Agosto de 1930. Entre sus Secciones de Epizootiología e Higiene, existe una consagrada a la alimentación de los animales domésticos.

## Cursillo de patología experimental y comparada (París).

Ha tenido lugar en el pasado mes de Diciembre en el anfiteatro de la Facultad de medicina de París, tratándose asuntos relacionados con secreciones internas, alimentación del ganado (metabolismo basal, necesidades nutritivas, etc.) y conferencias sobre enfermedades infecciosas, del sistema digestivo y nervioso de los animales, a cargo de los profesores, Panisset y Robin.

Muy de desear sería que los colegios veterinarios iniciaran en España con especialistas estudiosos, nacionales o extranjeros, cursillos de esta índole, semejantes a los verdaderamente honrosos, científicos y útiles, llevados a cabo por el profesor Gallego.

## Concurso Equino de la Exposición Ibero-Americana de Sevilla.

Ya en Caja este número, recibimos el artístico programa de este importante Concurso que tendrá lugar en Jerez de la Frontera del 21 al 28 de Abril de 1929. Organizado por la Junta Provincial de Ganaderos de Cádiz y patrocinado por el Estado y diferentes Corporaciones ganaderas, promete ser uno de los números de mayor atractivo de la Exposición. Las bases del Concurso encierran a nuestro juicio algún defecto, en cuanto al programa general, sobre todo por el exceso de razas y por la preponderancia de mestizos. De él nos ocuparemos con mayor extensión.



# ZOTAL

Desinfectante - Microbicida  
Antisárnico

Declarado de *Utilidad Pública*  
Incluido en la *Ley de Epizootias*

Propietarios:

**Camilo Tejera y H.<sup>na</sup>**

Laboratorio Zotal-Sevilla

Proveedores de la Real Casa, Ministerio de la Gobernación, Ejército,  
Asociación General de Ganaderos, etc., etc.

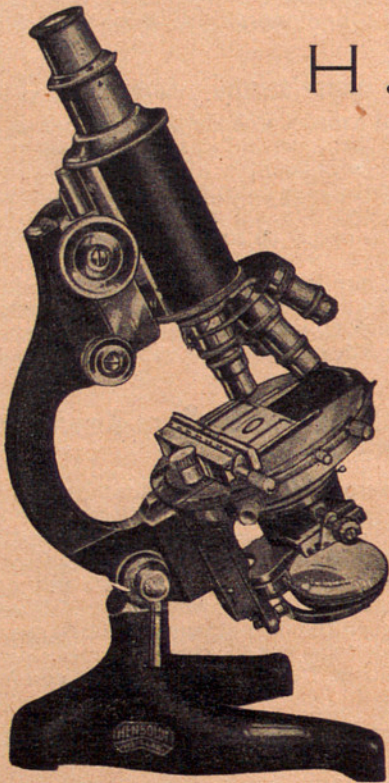
# MATERIAL DE LABORATORIO

ESPECIALIDAD EN  
APARATOS PARA EL ANÁLISIS DE LECHE

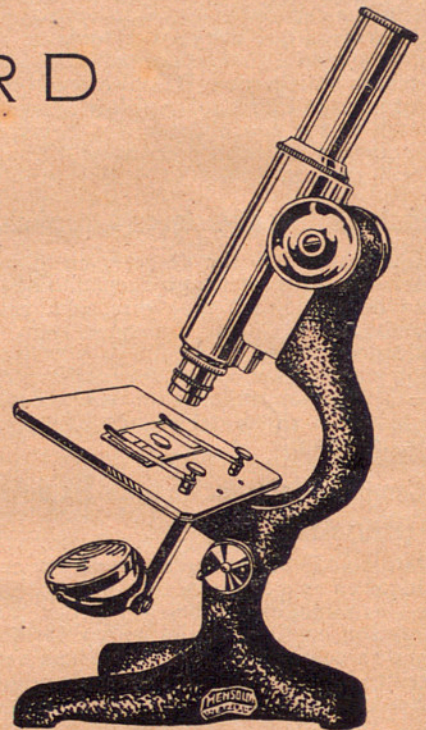
## H. MERGARD

BARCELONA

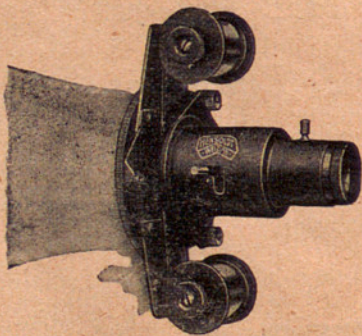
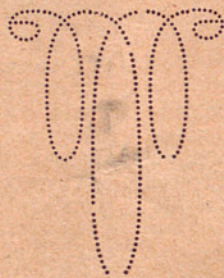
C. ENRIQUE GRANADOS, 41



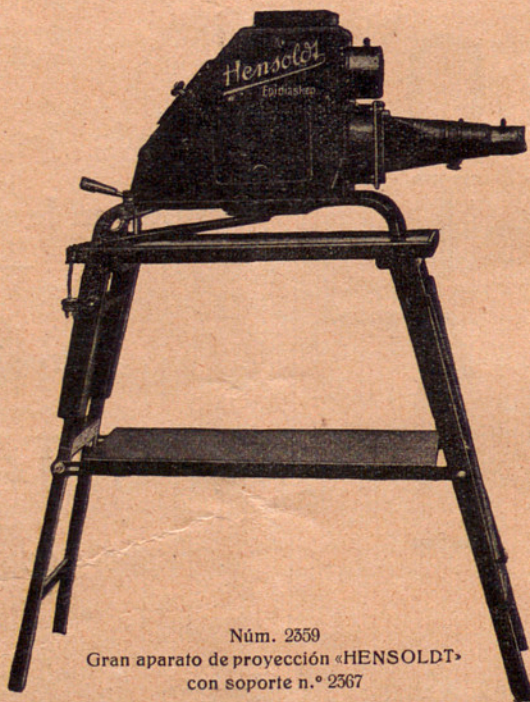
Núm. 2200  
Gran Estativo «Microfotográfico» G M A  
«HENSOLDT»



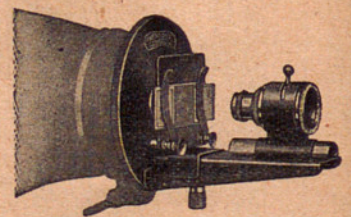
Núm. 2358  
Triquinoscopio T. M.  
«HENSOLDT»



Núm. 2365  
Dispositivo para la proyección  
de películas de 18 x 24 milímetros



Núm. 2359  
Gran aparato de proyección «HENSOLDT»  
con soporte n.º 2367



Núm. 2366  
Dispositivo para la microproyección

PÍDASE PRESUPUESTO