

# La Nueva Zootecnia

Revista biológica trimestral de industria animal

Director: A. ARCINIEGA

Año I (Volumen I)

Bilbao, 1 de Mayo de 1929

Núm. 2

## SUMARIO

Original	Páginas	Información científica	Páginas
J. M. <sup>a</sup> SUSAEТА.— <i>Sobre la riqueza en yodo de la leche en relación con la alimentación de los animales lecheros, y su influencia en la salud del consumidor</i> .....	25	<b>LA CARNE</b>	
A. ARCINIEGA.— <i>Los signos biológicos en la elección de la vaca de leche</i> .....	27	JOHN HAMMOND.— <i>Selección para la producción de carne</i> .....	42
<b>Información general</b>		<b>Movimiento bibliográfico</b>	
<i>El Servicio Pecuario de la Excm. Diputación de Vizcaya</i> .....	34	Los libros.....	44
		Las Revistas.....	47

## ORIGINAL

J. M.<sup>a</sup> SUSAEТА

Sobre la riqueza en yodo de la leche en relación con la alimentación de los animales lecheros, y su influencia en la salud del consumidor

En la 90 reunión de Naturalistas y Médicos alemanes tenida en Hamburgo en Septiembre próximo pasado, trató esta cuestión, von F. Kieferle y de sus notas extraemos los siguientes datos:

De antiguo se sabía y ya lo indicó Fleischmann, que la leche procedente de animales que viven cerca del mar, contiene Yodo, aunque sea en cantidades minimales. Hoy se ha podido determinar la proporción de Yodo existente en la leche. Esta cantidad es tan pequeña, que no se puede medir en miligramos la contenida en un litro, y para expresarla se ha tomado como unidad la millonésima de gramo que se designa con la letra griega  $\nu$ . Y varía mucho con la alimentación del ganado. Kieferle dice que la leche de las vacas de Weihenstephan (muy alejado de todo mar), contienen 24  $\nu$  por litro en el período de invierno en que las vacas son alimentadas en los establos, y 30  $\nu$  por litro, por término medio, en la época buena del año en que salen a pacer.

La alimentación de las vacas con plantas verdes aumenta pues la riqueza en Yodo de la leche, como aumenta la de sus vitaminas. Fellenberg para las vacas suizas, da riquezas de 40 a 70  $\nu$  por litro. La leche más rica en Yodo, es la segregada en seguida del parto, y esto tanto en las vacas como en la mujer, creyéndose que tal riqueza en Yodo del calostro, es debida a un aumento de la secreción interna ovárica en este período de la vida.

Estudios hechos en el Marsch (región costera), han demostrado que la riqueza en Yodo de la leche de vacas que pacen en ella, o que se alimentan de heno procedente de aquella región, es doble que la de las vacas del interior. Como las praderas de esa región no están bañadas en momento alguno por agua de mar, ni sus ríos son ricos en Yodo, no hay más remedio que deducir que la riqueza en Yodo de los pastos es debida, a la absorción directa por las plantas del aire del mar, rico en tal elemento, o a que las lluvias que riegan esos prados, se enriquecen en Yodo al lavar la atmósfera. En praderas bañadas temporalmente por agua de mar, la leche de vaca ha llegado a tener 240  $\nu$  por litro, y la de ovejas 450  $\nu$ , o sea, 8 y 15 veces lo normal respectivamente. Por lo tanto, la riqueza en Yodo de la alimentación influye poderosamente en la de la leche. Como las plantas a su vez toman el Yodo sobre todo del suelo, conviene detenerse en el estudio del contenido del terreno en tal elemento.

Las variaciones de la riqueza en Yodo del suelo son grandes según sea la procedencia de los sedimentos que constituyen la tierra, y según sea el empobrecimiento del mismo por el cultivo, o su enriquecimiento por los abonos que lo contienen. Y es notable que en Alemania desde que se ha sustituido para abonar las tierras salitre de Chile (que contenía alrededor de 200 mgr. de Yodo por kilo), por el Nitrato



sinéptico que no lo contiene, se ha apreciado un empobrecimiento de ciertas plantas en Yodo. Cabe preguntarse si el aumento del Bocio constatado en los últimos tiempos, puede ser debido a esta circunstancia. Puede un terreno ser rico en Yodo, pero no en forma utilizable por la planta. El suelo debe poseer la propiedad de descomponer los compuestos de Yodo, separando Yodo elemental que pueda difundirse en el aire, ser así transportado y extendido por la superficie del terreno y tomado luego por la planta. La propiedad de descomponer el Yodo combinado del suelo, parece que depende más que de Bacterias, de Fermentos a catalizadores inorgánicos, de la riqueza de la tierra en oxígeno y de su acidez. Según Scharrer un suelo cuyo pH sea 7 o superior a 7, es decir, neutral o ya alcalino, no tiene ya capacidad para descomponer los compuestos de Yodo del mismo, cuya descomposición para el caso del Y K consiste en transformarlo en Y H que por oxidación deja Y libre capaz de difundirse en forma gaseosa por el aire. Es pues muy importante la composición del suelo desde este punto de vista de la circulación del Yodo.

También varía mucho, el desprendimiento de Yodo por las aguas que lo contienen. Fellenberg vió que de agua de mar de las cercanías de Capri que contenía 13 v por litro, se desprendía en 21 a 26 días el 6-8 por 100; en cambio la de las costas Sur de Inglaterra con una riqueza igual, perdieron solo un 2 % en 16 días. También la reacción del agua influye aquí grandemente, pues las alcalinas experimentan pérdidas en Yodo mucho menores. De todos modos, el aire de cerca del mar, encierra mucho más Yodo que el del interior y las lluvias de esas regiones más que las continentales; así las aguas de lluvias de las costas de Holanda, encierran por término medio 5,2 v y las de Berna solo 0,9 v por litro. Y es claro que el hombre y los animales toman el Yodo del suelo por el intermedio de las plantas, que a su vez, se benefician del agua yodada que reciben en forma de lluvia.

Mediante abonos como el yodado sódico en proporción de 0,251 a 2,51 Kg. de Yodo por hectárea, se ha conseguido que las raíces y sobre todo las hojas de la remolacha azucarera, posean 20 veces más Yodo que sin tal abono. Y las vacas alimentadas con hojas de remolacha así abonadas, dieron leche más rica en este elemento que las otras, siendo curioso anotar que las heces y orinas de tales vacas apenas poseían más Yodo.

Por último, se ha intentado aumentar el contenido en Yodo de la leche, dando a los animales sales yodadas. Así Scharrer y Strobl, hicieron experiencias con cabras lecheras, a las que dieron Y K en proporciones crecientes, siempre compatibles con la buena salud del animal. Vieron que el Yodo aparece ya en la leche ordeñada 30 minutos después de la ingestión del Y K y desaparece por completo el efecto, al cabo de cuatro días. Extendieron las experiencias a vacas lecheras, dándoles de 2 a 5 mgr. de Y K por animal y

día consiguiendo, también enriquecer en Yodo su leche. Kieferle en Weshanstefhan dió a las vacas por día y animal 50 gr. de sal común yodada que contiene 5 mgr. de Y K por kilo, consiguiendo elevar el Yodo de la leche en un 50 %.

Y con esto vamos a pasar a la última cuestión que nos proponíamos tratar en estas líneas, es decir a hablar de la influencia que el Yodo de la leche puede tener en la salud del hombre que la bebe. En la clínica para niños de Munich se han hecho experiencias, utilizando la leche de vacas, a las que se dió 5 mgr. de Y K por día, es decir, más de lo que corresponde al contenido en 50 a 100 gr. de sal ordinaria, y tal leche fué admirablemente soportada por los niños. Ahora bien, el Yodo administrado en esa forma, favorece la producción de leche de las vacas, aumenta el poder secretorio de las glándulas mamarias, de modo que resultaría práctico administrarlo como estimulante. Y respecto al metabolismo del Yodo en nuestro organismo ¿qué significación puede tener el sugerido con la leche? El hombre necesita menos de  $\frac{1}{10}$  de mgr. por día, es decir, unos 20 mgr. de Yodo anualmente. El Yodo circula por la sangre, claro es que en muy pequeña proporción y de ella toman los órganos cierta cantidad. Parece ser, según Veil, que el cuerpo tiroideo juega un papel muy importante en la regulación del Yodo en la sangre, cuyo contenido permanece invariable en estado de salud, encontrándonos aquí con algo parecido a la regulación de la glucosa de la sangre por el páncreas. ¿Cuál es la causa de los trastornos en el metabolismo del Yodo, que obliga al tiroideo a trabajar en condiciones extraordinarias y a enfermar? No se sabe todavía, si es la falta de Yodo en el alimento, aguas o suelo, o si es la teoría tóxica, o la que supone la existencia de gérmenes específicos, no se sabe como decíanos, cual de estas tres causas puede explicar mejor la patogenia del Bocio. Quizás también influya la falta de vitaminas causada por la destrucción en los alimentos sometidos a inadecuados procedimientos culinarios. Lo que si es cierto, es la influencia beneficiosa del Yodo sobre la marcha de la enfermedad que nos ocupa, y también la influencia profiláctica de la administración de Yodo a los niños contra el Bocio. Como por otra parte, acabamos de ver que es fácil aumentar el contenido de Yodo de la leche, haciendo pastar a las vacas en prados abonados con sustancias yodadas, propone Kieferle estudiar este asunto y dar sistemáticamente a los niños y jóvenes en período de crecimiento, leche enriquecida en Yodo por tal procedimiento, por considerar que es el medio más económico, natural y fisiológico de introducir tal elemento en el organismo, en la cantidad y forma requerida diariamente para evitar la aparición del Bocio, enfermedad tan frecuente en ciertas regiones de Europa, y que no es ni mucho menos una rareza en nuestras provincias.

A. ARCINIEGA

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

## II

## Continuación de los signos lecheros funcionales

## D. Química y plástica: renitencia tisular

Un biólogo y zootecnista dotado de un soberano talento, Raul Baron, que como significaremos en otro momento, había profetizado entre otras, la actual época endocrinológica llamada a revolucionar a la zootecnia, y cuya obra totalmente negativa en cuanto a resultados científicos, tanta influencia ha llegado a ejercer en la didáctica de aquella ciencia, vino a crear, con su investigación puramente morfológica de las especies animales, un grupo de tipos fundamentales que ausente de toda repercusión científica más allá de la clasificación puramente etnológica como consecuencia del estado de las ciencias biológicas de su época, encuentra hoy en parte, aquella interpretación que a su autor le fué imposible asignarle. En efecto, la nueva endocrinológica ha venido a poner de manifiesto la relación de forma y función. Esta ciencia, ha venido a enseñarnos hasta qué punto lo morfológico carece de valor cuando se le considera independiente de lo funcional, de cuyo módulo es tan sólo la plástica y el reflejo. Sin embargo, hoy hemos llegado a averiguar—hecho tan antiguo como olvidado—que la Heterometría guarda una evidente relación, si bien imposible de precisar por ella, con el metabolismo, que la guarda así mismo la Anamórfosis y en fin, que existe igualmente una evidente relación entre los caracteres plásticos y ciertos hechos de la química biológica. En cambio, el Aloidismo que tanto y tan preferentemente preocupó a Baron, no parece significarse por su importancia frente a la evolución científica del momento. Pero no se crea por ello que los modernos conceptos sobre la plástica podrían llegar a encajar dentro de la concepción baroniana. La plástica podemos significarla hoy como un proceso harmozónico, sumamente difuso en sus resultados y en íntima relación con el complicado sistema glándular de increción. Dentro de este proceso harmozónico caben, sin embargo, dos felices conceptos de la terminología baroniana, a saber, *el tipo brevilineo* y *el tipo longilineo* perfectamente precisados desde el punto de vista anatómico imperante en su tiempo, por el maestro francés. De ellos hablaremos con detención al ocuparnos en el próximo número del *caballo inglés pura-sangre*, ya que en el transcurso de nuestros escritos iremos formulando nuestra concepción zootécnica destacada en el trilogio que enca-

beza el primer número de esta Revista. También entonces lo haremos con detención del diferente proceso de química biológica que llevan aparejados ambos tipos fundamentales que hoy necesitamos adelantar en esquema para comprender uno de los signos biológicos hallados por nosotros en la selección de la vaca lechera y que mayor interés nos ofrece; nos referimos a la llamada *renitencia tisular*. Renitencia es la resistencia a la presión de una masa orgánica. En el caso que nos va a ocupar la emplearemos aplicada al músculo.

Se sabe que no todos los tejidos tienen igual grado de renitencia o elasticidad, y este hecho parece estar en consonancia con la íntima estructura química de los mismos, es decir, con su grado de imbibición de agua, con la disposición de sus gelas, etc. Por consiguiente, midiendo este grado de renitencia hemos llegado a suponer que podría reflejarse en él esa estructuración a que aludimos y en íntima relación a su vez, con el proceso metabólico en íntima relación también, con la categoría alimenticia que esa carne pueda alcanzar. A este efecto, hemos echado mano para nuestras investigaciones de un dinamómetro corriente (figura 1.<sup>a</sup>), modificándolo en el sentido de añadirle dos soportes de metal, uno superior sobre el

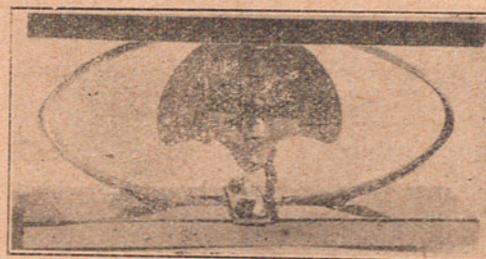


Fig. 1 Elastómetro

que colocamos un peso de 12 kilos y otro inferior que descansa sobre el músculo cuya renitencia investigamos. Dada la finalidad del aparato, denominamos a este *Elastómetro*, o sea, medida de la elasticidad muscular. Si colocamos este aparato por su segmento inferior descansando sobre un músculo (en nuestras experiencias los músculos espinales cerca de su inserción iliaca) y soportando por el superior un peso determinado y fijo, lograremos determinar gráficamente la resistencia del músculo cuya renitencia in-

vestigamos. Nuestras observaciones han sido llevadas sistemáticamente en animales de diferentes razas y aptitud lechera y en los individuos de diferente edad y sexo dentro de esas razas.

Hé aquí los resultados relativos a la raza *Suiza-Schwitz* en cuanto a la relación entre el grado de renitencia muscular, la producción láctea, la edad y el rendimiento en carne:

### I. GANADO SCHWITZ PURA RAZA

#### A. TOROS

Edad	Medida de la Renitencia por el Elastomiómetro	Perímetro torácico
6 mess	5,5 (señal inferior)	1,250 metros
6 »	5,4 id.	1,230 »
6 »	5,8 id.	1,310 »
6 »	5,3 id.	1,290 »
7 »	5,9 id.	1,305 »
7 »	6 id.	1,300 »
7 »	6,2 id.	1,320 »
8 »	5,8 id.	1,400 »
8 »	6 id.	1,420 »
8 »	6,5 id.	1,430 »
9 »	6,2 id.	1,460 »
9 »	7 id.	1,440 »
9 »	6,4 id.	1,450 »
9 »	6,9 id.	1,510 »
10 »	6,6 id.	1,500 »
10 »	6,4 id.	1,390 »
11 »	7,0 id.	1,350 »
12 »	6,9 id.	1,500 »
12 »	6,8 id.	1,570 »
12 »	7,3 id.	1,565 »
14 »	5,0 id.	1,800 »
14 »	7,1 id.	1,740 »
14 »	6,8 id.	1,690 »
14 »	6,8 id.	1,600 »
15 »	6,9 id.	1,710 »
16 »	6,4 id.	1,790 »
16 »	5,9 id.	1,810 »
17 »	7,2 id.	1,830 »
17 »	7,0 id.	1,690 »
18 »	7 id.	1,760 »
20 »	7,1 id.	1,900 »
20 »	6,9 id.	1,910 »
22 »	7,2 id.	1,895 »
22 »	7,0 id.	1,910 »
22 »	7,1 id.	1,920 »
2 años	7 id.	2,000 »
2 »	6,8 id.	1,950 »
2 »	6,6 id.	1,990 »
2 »	6,5 id.	1,900 »
2 »	6,9 id.	1,920 »
2 »	6,8 id.	1,920 »
2 »	7,0 id.	1,910 »
2 »	6,8 id.	2,000 »
2 »	6,8 id.	1,900 »
3 »	6,8 id.	2,025 »
3 »	6,4 id.	2,005 »
3 »	7,3 id.	2,000 »
3 »	7,5 id.	2,050 »
3 »	6,9 id.	1,970 »
3 »	7 id.	2,000 »

#### B. VACAS

Edad	Medida de la Renitencia por el Elastomiómetro	Rendimiento lácteo (en litros)	Número de gestaciones	Perímetro torácico
3 años	6,1	12	2	1,900 metros
3 »	7	12	2	1,800 »
3 »	6,5	12	2	1,710 »
3 »	6,2	14	2	1,740 »
3 »	6,9	14	2	1,815 »
3 »	7,1	13	2	1,790 »
3 »	6,8	13	2	1,860 »
3 »	7	14	2	1,895 »
4 »	7	12	3	1,790 »
4 »	11	14	2	1,820 »
4 »	10,9	16	3	1,890 »
4 »	10,5	14	3	1,800 »
5 »	10,8	15	4	1,905 »
5 »	11	15	4	1,895 »
5 »	9,9	14	3	1,914 »
5 »	10	16	3	1,930 »
5 »	10	14	4	1,870 »
5 »	11	15	4	1,825 »
6 »	10,5	16	4	1,050 »
6 »	10,9	16	4	1,840 »
6 »	10	15	4	1,900 »
6 »	11	15	4	1,880 »
6 »	11,1	16	4	1,885 »
6 »	10,8	18	4	1,895 »
6 »	10,2	17	4	1,990 »
7 »	10,9	18	5	1,925 »
7 »	10,6	18	5	1,905 »
10 »	10,8	16	7	1,940 »
11 »	10,8	14	8	1,905 »
11 »	10,8	13	8	1,930 »
11 »	11	16	8	1,920 »
12 »	11	17	8	1,920 »

### II. GANADO PIRENAICO

#### A. VACAS

Edad	Medida de la Renitencia por el Elastomiómetro	Rendimiento en leche	Número de gestaciones	Perímetro torácico
12 meses	8			1,510 metros
12 »	8,5			1,540 »
14 »	8,6			1,500 »
14 »	8,2			1,560 »
16 »	9			1,590 »
16 »	8,8			1,615 »
19 »	9,2		1. <sup>a</sup>	1,600 »
20 »	9,5		1. <sup>a</sup>	1,550 »
20 »	9,8		1. <sup>a</sup>	1,605 »
20 »	10		1. <sup>a</sup>	1,585 »

### GANADO HOLANDES (VARIEDAD FRISIA)

Edad	Medida de la Renitencia por el Elastomiómetro	Rendimiento en leche (litros)	Número de gestaciones	Perímetro torácico
4	10	22	2	1,780 metros
4	11	20	2	1,792 »
5	9,7	20	3	1,712 »
5	9,4	20	3	1,785 »
5	9,9	22	3	1,800 »
6	9,2	18	3	1,795 »
7	9,3	25	4	1,820 »
7	9,1	20	4	1,800 »
7	9	22	4	1,805 »
8	8,6	14	55	1,784 »
8	8	13	5	1,815 »
8	8,2	16	5	1,810 »
8	8	18	5	1,830 »
8	7,9	14	5	1,822 »

Si ahora tenemos en cuenta que este agua cuya mayor o menor proporción en el músculo marca esta intensidad de su renitencia, necesita invertirla el organismo de la vaca en la composición de la leche, se comprenderá que el músculo de estos animales quedará empobrecido no solamente en materias glucogénicas, sino también en sus componentes acuosos cuya proporción en la masa muscular es, como se sabe, del 64 por 100. Este empobrecimiento que se manifestaría no solo en la disminución del volumen de aquella masa, no solo en su emaciación, sino también en la señalada pérdida de aquella renitencia, podrá apreciarse a la simple palpación de las masas musculares más salientes. Nosotros, como ya queda señalado, investigamos esta renitencia en los músculos espinales, a la vez que procuramos explorar la disposición de la masa de los músculos de la pierna cuya configuración, plásticamente en la vaca lechera, es inversa a la de los animales en buen estado de nutrición (véase figuras 2.<sup>a</sup>, 3.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup>) y sobre todo a los bóvidos de carnicería. En ellos, la curva de estos músculos va convirtiéndose de convexa en cóncava. La simple inspección de la región de la pierna basta ya para destacar esta diferenciación morfológica. La presión observa en las partes musculares emaciadas de los animales de leche, una mayor flacidez, una menor resistencia general al dinamómetro que en los animales de engorde. Es, pues, la ubre la que para subvenir a las necesidades de la secreción láctea en grandes cantidades, roba el agua a la carne y la transporta a sus células glandulares. Consecuencia de este hecho es la fuerte pérdida del peso que observamos en estos animales, cuya carne no solamente es menos rica en glucógeno, sino igualmente en componente acuoso, como acabamos de señalar. Se comprende por lo tanto, el por qué el rendimiento en carne de los animales de leche es siempre inferior a las razas de cebo y así mismo, el por qué esta carne es también de calidad inferior ya que de ella se desprenden los componentes normales que la integran.

¿Qué valor como signo funcional lactógeno podemos asignar al grado de renitencia muscular? Es indudable que este signo entra dentro del círculo funcional que preside la formación de la leche. En este sentido, puede mostrarnos las repuestas o si se quiere, el tono funcional del músculo dentro de ese círculo, del mismo modo que la secreción láctea nos dice el funcionamiento de la ubre. Mas, como existe una glándula de secreción interna que interviene de una manera activa en el metabolismo del agua y por lo tanto, en el estado de renitencia de los tejidos, claro está que del estado funcional de esta glándula podremos también deducir de una manera especial, el estado de imbibición tisular general que la exploración puramente manual deja reducida tan solo y de una manera arbitraria, a ciertas regiones musculares. El estado funcional de la glándula tiroidea por inter-

medio de la tiroidina contribuirá, pues, a darnos aquella medida apetecida. De él nos ocuparemos con detención en otro momento, prefiriendo por hoy ir señalando los puntos fundamentales en los que ha de basarse la determinación de las aptitudes lactógenas de los animales. Es, pues, por medio de la determinación funcional de esta glándula catabólica, por la que podremos llegar a deducir *grosso modo*, el estado del metabolismo del sujeto y por tanto, determinar las aptitudes nutritivas catabólicas de éste, indispensables para una fisiología económica de la secreción láctea. *Todo organismo en cuyo metabolismo no exis-*

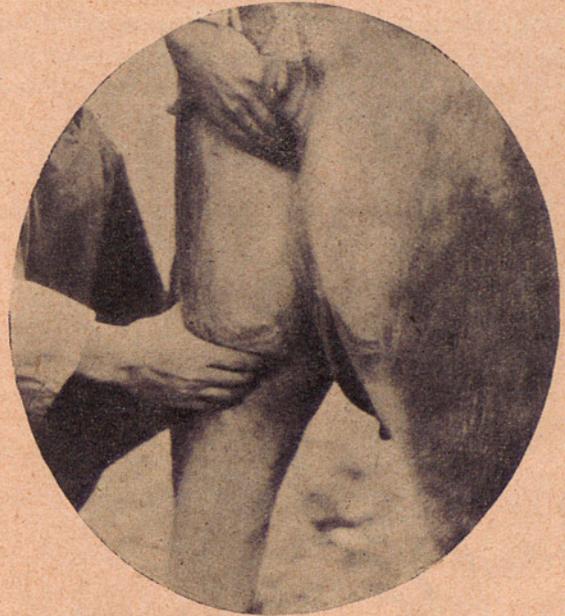


Fig. 2. Tanteos de los músculos flexores de la pierna en el animal de leche. Este signo resulta menos acusado en el animal de carne.

te una preponderancia de la fase desasimilativa—catabólica—del proceso nutritivo, no podrá en principio, considerarse como máquina económica para aquella producción. Más que convertirlos en materia viva, en substancia almacenada como el animal de carne, la vaca de leche se encuentra necesitada de una completa desintegración, de una transformación de los alimentos no en grasa, tocino, miosina o glucógeno, sino en lactosa, caseína y manteca que se expulsa al exterior. Claro está, que cuanto más capacitado se encuentra el animal de leche para aquel acúmulo de materia viva, para aquella fase anabólica, menos posibilidades poseerá para la desintegración de esa misma materia, para el catabolismo impuesto por la secreción de la leche. Por consiguiente, lo primero que debe preocuparnos en la elección de la vaca de leche es este punto fundamental: el de su movilización catabólica. Fuera de este aserto, podemos sintetizar de momento, el estudio de la renitencia en el ganado vacuno, a estos dos apartados fundamentales:

1.º La renitencia tisular es una característica puramente individual, independiente de la raza, edad y aptitud de los animales; de ahí su presunto interés

para su determinación en los animales de leche y carne.

2.º Esta renitencia parece oscilar, *grosso modo*, y en ambos sexos, paralelamente a la edad y por tanto, al peso del animal, aumentando a medida que esta avanza y el peso se intensifica (?), hecho consecutivo al parecer, no a la pérdida de la imbibición acuosa que el músculo experimenta como consecuencia de su mayor madurez y aumento de la secreción láctea, sino sobre todo, a la mayor dureza y por tanto, renitencia del referido músculo, como consecuencia de aquella pérdida de su elasticidad y de sus componentes acuosos. Es posible, por tanto, mediante ulteriores comprobaciones de mayor fijeza, conseguir por la medida de la renitencia tisular, la determinación del



Fig. 3. Región de la ubre en el animal de leche. Relación de esta glándula con las partes circundantes

grado de ternura de la carne y relacionarlo con el rendimiento de leche del organismo correspondiente.

### E. Tanteos negativos

De ello se deduce que en el animal de leche los tanteos deben ser negativos, debido a la escasísima capacidad de los mismos para la síntesis de la grasa (figura 5.<sup>a</sup>). Claro está, que un estado de emaciación general no prueba frente a un buen estado de carnes, una mayor posibilidad de desintegración catabólica. Para ello, repetimos, sería preciso la medida exacta del metabolismo basal. También puede ocurrir que un animal en el que la fase catabólica de su metabolismo se encuentre intensificada, sea a su vez, un buen anabolizador. Con todo, si un animal productor de leche y sometido a una intensa alimentación deja, a pesar de esta energía alimenticia, de ganar en peso y se comprueba en el mismo un coeficiente de digestibilidad intenso y una secreción láctea abun-

dante en armonía con aquella intensidad alimenticia, éste animal debe ser siempre preferido a otro que en las mismas circunstancias aumentaría su peso vivo, puesto que ello nos indicaría su capacidad mixta para la transformación de aquella energía alimenticia no solo en leche, sino también en materia viva. Y puesto que tratándose de la secreción de este producto debemos buscar siempre la máxima especialización funcional, única compatible con la verdadera economía, claro está, que sería preferible que el animal que seleccionamos emplee toda su energía en producir leche que no en un proceso formativo mixto de leche y carne a la vez. *He aquí el por qué creemos que en zootecnia no hay economía posible fuera de la especialización funcional*, que debe llevarse siempre al límite máximo de la misma. Por otro lado, sabido es que todos los procesos de intensa hiperfunción tiroidea, producen en el organismo en el que radican, una diátesis consuntiva incompatible con el acumulo de materias grasas. En ellos, el metabolismo basal es mucho más alto y por tanto, el organismo consume estas materias rápidamente. Este es también el caso de la secreción láctea. De donde, siempre que comprobemos en el animal de leche una fuerte deficiencia para el acumulo de grasa en las partes correspondientes, compatible con una excelente alimentación y coeficiente de digestibilidad y un perfecto estado de hígidez, podremos considerarlo como un animal esencialmente apto biológicamente hablando, para la función galactógena. *Aquí, quizá, se encuentra la explicación de la gran proporción de mortalidad que el ganado lechero rinde a la tuberculosis precisamente por tener esta enfermedad como marco de la explosión esa diátesis consuntiva de la que venimos ocupándonos.*

### Polidipsia y Polifagia (1)

He aquí dos signos biológicos de un valor excepcional en el animal de leche. Tan excepcionales, que no cabe su ausencia en el animal de gran rendimiento. La ley de la compensación de la energía es suficiente para demostrarnos este aserto. No es posible, en virtud de la misma, producir una gran cantidad de leche sin una gran ingesta. El organismo animal no es un creador, sino un transformador de energía. Por eso, el hombre, mediante la domesticidad, ha sabido aprovechar esas aptitudes, para transformar los alimentos naturales inaprovechables por sí mismo en energía útil. Sin el apoyo de la ciencia zootécnica, la humanidad hubiera topado con un serio problema económico; con su ayuda, su supervivencia y su triunfo sobre la tierra será siempre posible con o sin ley de Maltus.

Si las excepcionales condiciones lactógenas de un animal de leche le capacitan para una gran producción de ese líquido, es claro que para ello necesitaría

(1) *Polidipsia* es en términos patológicos la exageración de la sed y *polifagia* la del apetito. En esta acepción la empleamos aquí.

una alimentación copiosa: la polifagia, la enorme voracidad de los animales fuertemente productores de materia utilizable, es la consecuencia inmediata de esa aptitud transformadora. Un sucinto análisis fisiológico general del síntoma polifagia, como de la polidipsia, nos llevará siempre a la conclusión de que su origen se encuentra en las grandes pérdidas alimenticias y acuosas experimentadas por el organismo. Pero dejemos a un lado este proceso fisiopatológico y atengámonos a los hechos que se deducen del estudio de la vaca de leche. En otro lugar he procurado demostrar (1) que una de las características de la vaca de gran producción láctea, estriba en la gran cantidad de líquido acuoso que roba al organismo como vehículo de los componentes sólidos de leche. De ahí que el animal de leche sea, esencialmente, un animal *polihídrico*, un animal de gran pérdida acuosa. Fácilmente se comprende, en efecto, que un animal productor de 20 litros diarios de leche necesitaría reparar de algún modo esa cantidad, acrecentada por otras pérdidas orgánicas como la urinación, el sudor, la función respiratoria, etc. De ahí, que sean los climas fuertemente acuosos (regiones lacustres, litorales, regiones pantanosas, etc.) los únicos capacitados para originar aquellos organismos (2) y también los alimentos con fuerte proporción de agua los llamados a ser utilizados de una manera económica, por la vaca de leche. He aquí enlazados indisolublemente dos de los signos biológicos más característicos que venimos estudiando en este animal, a saber: la *amiotrofia* ya señalada y la *polidipsia*. El músculo de la vaca de leche se atrofia, por que el agua que como hemos dicho en condiciones normales compone el 64 por 100 de su masa total, deriva en grandes proporciones a la ubre. Lo mismo ocurre con los restantes componentes de esa masa muscular (glucógeno, grasa, albúmina) que pasan a la leche bajo la forma respectiva de lactosa, manteca y caseína. Mas como el organismo requiere imperiosamente la reintegración de los componentes de la materia viva, he ahí explicada la fuerte voracidad, la sed insaciable de la vaca de gran rendimiento.

Las consecuencias prácticas que de estos hechos se deducen, son incalculables, y la importancia de estos signos biológicos en la selección de la buena vaca productora de este líquido, es extraordinaria. No basta ver lo que una vaca produce en leche; se precisa igualmente determinar si esa leche es económica, es decir, si esa leche se forma a expensa de la ingesta o bien a costa de la materia viva; hay que ver, junto a aquella producción, lo que come y lo que bebe la vaca, ya que la economía estriba en la transformación alimenticia y no en la orgánica (3). Se hace

preciso, en efecto, considerar como datos de un valor excepcional para garantizar la posibilidad de un gran rendimiento, la fuerte ingesta de elementos líquidos y sólidos del animal que investigamos. Henos aquí nuevamente frente a los datos empíricos esgrimidos por los tratadistas clásicos para la selección del ganado de leche, reflejados en los órganos de expresión de aquella voracidad. Desde antiguo, se venía exigiendo en efecto, al buen animal de leche, una amplia y potente cavidad bucal junto al gran desarrollo del aparato digestivo, porque el práctico veía en estas características anatómicas, reflejadas aquellas cualidades funcionales. Sin embargo, sabido es como lo morfológico puede conducirnos a errores lamentables por no ser siempre—repetimos—el reflejo de lo funcional. Ahora se comprenderá por qué conside-



Fig. 4. Región de la ubre en el animal de carne. Relación de esta glándula con las partes circundantes

ramos al organismo productor de leche como un *me-galoesplánico*, esto es, de gran desarrollo visceral, frente a la característica *ectoesplánica* (de gran desarrollo muscular principalmente) que presenta el animal de carne, clasificación que nos parece mucho más conveniente y exacta que la de Ulrich-Duerst de Berna y Kucera de Brno (Checoslovaquia) catalogando al animal de leche entre los del tipo *respiratorio* y al animal de carne entre los del *digestivo*. Tanto el animal de leche como el animal de carne, necesitan un amplio desarrollo visceral, pero en cambio, las diferencias resultan indudables en cuanto a su ectoplasma (véase las figuras correspondientes al número 1 de esta Revista). Claro está, que esto no significa que aquella clasificación carezca de solidez científica. La tiene y muy grande, sobre todo, en cuanto a la configuración torácica de ambos tipos, pero insistimos en el hecho de que el tipo respiratorio de Ulrich-Duerst y Kucera, acusa un volumen mayor de sus vísceras, lo que prueba bien nuestro

(1) Arciniega: «Nueva interpretación de la Fiebre vitularia.—1. Concepto preliminar para su estudio y naturaleza. Fisiopatología de la secreción láctea». (Rev. de Hig. y Sanid. Pec. nov-dic, 1928. Madrid.)

(2) Preveo la objeción del medio con respecto a la cabra; pero la biología de la cabra es harto compleja para tratarla ahora.

(3) He aquí todo el secreto del valor económico de la raza holandesa de leche. La de aprovechar *más agua* que otras vacas de idéntica aptitud. Pero el agua arrastra con ella a la materia viva y forma así la plástica de este animal, descoyuntado flaco, huesudo y amiotrófico, casi diabético.

aserto al destacar la megaloesplania con que caracterizamos a estos animales. Sin embargo, existe un hecho a favor de la concepción de aquellos autores que no invalida nuestra clasificación, pero que consolida su denominación de *tipo digestivo* asignado al animal de carne. En estos animales, en efecto, la exigua exuberancia del órgano mamario (figuras 3.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup>) que se originaría probablemente, no sólo a expensas de las partes ectoplásmicas de la región circundante, sino de las propias vísceras digestivas, motivaría un mayor desarrollo compensador de estas últimas, ya que la verdadera digestibilidad del organismo lechero está, no en el intestino, sino en la ubre.

La indudable preponderancia en el animal de leche de las vísceras respiratorias (megaloesplania) demostrada, como queda dicho, por aquellos autores, nos lleva a señalar otro signo biológico característico de estos animales: su mayor capacidad respiratoria. También aquí, topamos para explicarlo al fin, con otro de los signos empíricos señalados en la vaca le-

plio desarrollo de su tercio posterior a expensas del anterior. El perímetro torácico de una vaca de leche, comparado con el de una de carne o con otro de la misma raza pero de sexo opuesto, es marcadamente menor como corresponde por lo demás, a aquella carencia de peso. Aun cuando exista por consiguiente, dentro de la misma raza, y en los individuos de ambos sexos, un idéntico estado constitucional, una semejante tendencia al catabolismo, es indudable que el fisiologismo general a que este catabolismo arrastra, será diferente en el macho que en la hembra. En ésta, la secreción de la leche obligará a desviar hacia la ubre los materiales necesarios a la composición de la misma, con tanta mayor actividad cuanto mayor sea su tendencia catabólica o la gimnástica funcional a que sometamos aquél órgano. En el toro, por el contrario, no será necesaria esa desviación y por tanto, los materiales que su organismo fabrique a partir de los componentes originarios de la leche, tendrán dentro de esa constitución general catabóli-

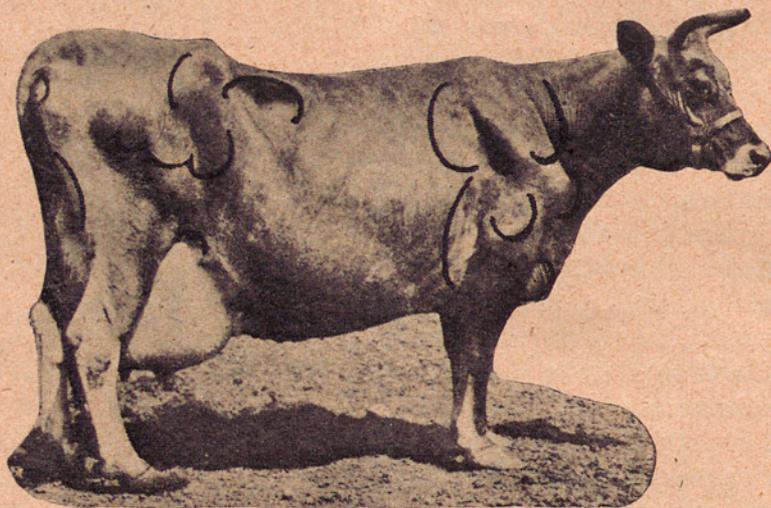


Fig. 5. Zonas negativas de tanteos

chera: el gran desarrollo de los órganos componentes del aparato de la respiración y todo el cortejo de señales prácticas esgrimidas en relación con él (aplastamiento y separación de las últimas costillas, gran amplitud nasal, etc.) que como hemos dicho a propósito de los órganos digestivos, no gozan, como elementos anatómicos que son, de valor real. Hay sin embargo, un buen signo fisiológico a tener en cuenta en relación íntima con este desarrollo respiratorio: y es la medida del coeficiente respiratorio.

#### F. Metabolismo basal

Según venimos comprobando en el transcurso de este escrito, la formación por el organismo del licor lácteo, impone necesidades fisiológicas que se reflejan en su plástica. El animal de leche es por ello, delgado, amiotrófico, exento de grasa, con tejidos de escasa renitencia, catabólico e hipertiroideo. En él, los atributos plásticos de la hembra se acusan en el am-

ca, otra finalidad. Así por ejemplo: se sabe—repetimos—que el músculo del toro es más rico que el de la vaca en glucógeno, lo que parece indicar el que este hecho sea debido como ya hemos señalado, a que en ese animal la formación de la láctosa a expensas de la glucosa, exige una continua movilización de aquella substancia almacenada en el músculo y en el hígado. A las mismas razones obedecen el color y el mayor peso de esa misma masa muscular, con relación a la hembra, en armonía no sólo con ese aumento de substancia glucogénica, sino también con el agua que interviene en la composición general del mismo, así como la mayor cantidad de grasa intermuscular también observada. Estos hechos que venían siendo ya señalados como caracteres anatómicos de diferenciación sexual, en la observación diaria de la inspección de carnes, carecían sin embargo, de una explicación biológica capaz de relacionarlos con el fisiologismo industrial que las especies animales presentan.

En el toro de raza lechera, aunque el catabolismo constitucional correspondiente, no se halla espoleado por la gimnástica funcional de la ubre como acontece en la hembra, existe sin embargo, una glándula que interviene activamente en esa fase del metabolismo: es la glándula intersticial que en unión del tiroides parecen ser los dos focos más importantes de aquel proceso, verdaderos *fuelles* del acto vital nutritivo. Por ello, por no existir en el buey esta glándula intersticial, se producen en los caracteres biológicos de sus carnes hechos semejantes a los que acontecen en los de la hembra, a excepción del acúmulo de grasa que la no existencia de la formación de la leche, permite acumularse en el tejido conjuntivo. Mas en el toro, este hecho no acontece, porque el catabolismo es en él más activo y mayor, por tanto también, el consumo de las grasas. Ahora bien, así como en la vaca esas grasas no se acumulan ni en el tejido conjuntivo, ni en el hígado, ya que van a formar parte de los componentes de la leche, en el toro tienen forzosamente, al no acumularse en gran cantidad, que consumirse y este consumo no puede llevarse a cabo sino por los dos órganos que intervienen activamente en este acto: el páncreas y el pulmón. Véase hasta que punto la biología no sólo de las diferentes especies, sino hasta de las razas y de los sexos dentro de ellas, de los diferentes individuos también, es en extremo compleja y distinta.

Consecuencia de lo que venimos señalando es que la glándula intersticial impone al toro un módulo funcional catabólico semejante al de la vaca lechera pero de consecuencias distintas. En la vaca, en efecto, los productos resultantes de ese catabolismo se convierten en leche, *gracias a la existencia de la ubre*; en el toro tienen forzosamente que inutilizarse en parte por carecer éste animal de aquella glándula economizadora. En parte nada más, porque la naturaleza pone en práctica sus recursos de economía también y así vemos al glucógeno que en la vaca iría paulatinamente transformándose en glucosa y lactosa, acumularse en el toro como parte componente del músculo; es decir, *transformándose en carne*, en productos energéticos. Sin embargo, repetimos que si esta economía se hace en el toro compensadora en cuanto al aprovechamiento de la albúmina e hidratos de carbono, no ocurren los mismos hechos con igual sencillez en lo referente al aprovechamiento de las materias grasas. ¿Estas materias, relativamente escasas en el toro, se acumulan igualmente bajo la forma de glucógeno? ¿Por qué mecanismo? ¿Se queman directamente como hemos indicado, según parece deducirse de la acción catabolizadora de la glándula genital? He aquí otras tantas interrogantes que vendrán a aclarar futuras investigaciones. Desde luego, podemos señalar un hecho indudable y es que el toro desarrolla más energía que la vaca y que el buey. Ahora bien, esta energía parece tener como fuente principal el consumo de hidratos de carbono, en relación con el de las materias grasas. En

efecto, nosotros hemos demostrado que la inyección de adrenalina al obrar sobre esos principios, aumenta el calor animal, más en los animales enteros que en las castrados. Pero resta por determinar si en estos hechos tiene una intervención directa la secreción interna del páncreas como nosotros habíamos ya señalado y Zunz y la Barre han venido a demostrar recientemente. En este caso, parece probable que esa energía se deba a la destrucción de la materia grasa por la increción pancreática la que en presencia de la glucosa de la sangre, produce cada gramo al quemarse como es sabido, 9,4 calorías (Rubner). Ahora bien, la grasa al quemarse exige una cantidad de oxígeno muy superior al resto de los alimentos (2,93 gramos de oxígeno por cada gramo de grasa, según el mismo autor), lo que motivaría una mayor y más profunda ventilación pulmonar, como en efecto, acontece en el toro con relación a la vaca. Véase, pues, por qué mecanismo el toro en oposición a la vaca, transforma su capacidad catabólica no en leche, sino en energía calórica, de donde si en el proceso de la secreción láctea interviene de una manera preponderante la glándula *tiroides* y la *hipófisis*, esta energía calórica se desarrolla preferentemente a nuestro juicio a expensas de las glándulas *suprarrenal* y *pancreática* (secreción interna). Con ello, pretendemos demostrar que biológicamente el toro es un material de investigación sumamente complejo para selección de los animales de leche. Sin embargo, también aquí podemos sospechar que la ausencia de tanteos coincidentes con una intensa nutrición e higidez fisiológica, es un buen signo del catabolismo de ese animal tan necesario a la constitución *económica* de la vaca de leche.

Los anteriores asertos nos llevan al análisis del *metabolismo basal* (total de calorías emitidas por un individuo en relación con la unidad de superficie y tiempo), como dato concreto para la medida no solamente de la capacidad lactógena de la vaca de leche, sino en general, como punto básico para la determinación de las posibilidades fisiozootécnicas de los animales. Él es el único procedimiento capaz de llegar a medir con alguna precisión la energía orgánica que la formación de los componentes de la leche lleva aparejada consigo. Su determinación entra de lleno dentro de los análisis de laboratorio y queda, por consiguiente, al margen de toda práctica selectiva. Nosotros, prosiguiendo nuestros trabajos a propósito de la adrenalina y sus efectos en las grandes especies animales, intentamos determinar algún procedimiento más en armonía con la práctica diaria que pueda resolernos de momento lo que entendemos que constituiría uno de los más grandes hallazgos para la selección biológica de las razas y por tanto, para su práctica y rápida mejora. Mientras tanto, contentémonos más modestamente, con destacar la característica catabólica de los bóvidos de leche, su existencia en ambos sexos, las modalidades plásticas que pueden reflejarla, etc., que permiten conducirnos a su

selección en relación con las aptitudes antagónicas para la formación de carne, que debemos siempre desechar cuando tratemos de perseguir aquella finalidad industrial. *Del mismo modo, se deben considerar siempre como indeseables, aquellos animales que poseyendo los signos empíricos morfológicos (escudos, desarrollo de las papilas bucales, fuentes, exuberancia del sistema venoso, conformación de la ubre, etc., etc.) de simple y dudoso valor estadístico y esgrimidos en la actualidad para la selección mercantil, no se encuentren dentro de las características constitucionales señaladas, únicamente hereditarias, en armonía también con un rendimiento funcional intenso.*

## BIBLIOGRAFÍA

- BAUDEMONT.—Observations sur les rapports qu existent entre le développement de la poitrine. La conformation et les aptitudes des races bovines. Annales des Sciences Nat., 4 m. série, Tom. xv Zoologie.
- BIRGER, R.—Die Bedeutung des Exterieurs und der Konstitution de Pferdes für seine Leistungsfähigkeit. Eine Untersuchung. (Schweiz, Berlin).—1927.
- BRAUNINGER.—Experimentelle Untersuchungen über die biologische Eiweissdifferenzierung von Schaf und Ziege. Arbeit aus dem zootechn. Institut, Bern.—1914.
- DUERST.—Neue Forschungen über die Konstitution unserer Haustiere. Mittlg der Ges. schweiz. Landwirte, Nr. 5.—1925.
- HUBER.—Untersuch über Korrelationen von Milch, Haarfarbe, Schilddrüse zur Trockensubstanz des Blutes beim schweizer Braunvieh. Inaug-Diss. Bern.—1924.
- JAKOBSEN.—Untersuchungen über die Viskosität des Blutes und des Serums gesunder Hausrinder. Diss. München.—1922.
- KLEIN.—Hormone und Körperentwicklung von Standpunkt der Energetik aus. Zeitschr. für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, Bd. vi. Heft 1.—1926.
- KRONACHER.—Körperbau und Milchleistung, (Arb. d. D. G. f. Züchtungskunde, Teft 2.
- KRONACHER.—Konstitution, Konstitutionsmerkmale, Konstitutionsforschung in der Tierzucht. Züchtungskunde, 1, Heft 4.—1926.
- KRUPSKI.—Über die Grossenverhältnisse einiger innersekretorischer Drüsen beim Rind usw. Schweizer Archif f. Tierheilkunde.—1921.
- KURT.—Untersuchungen über den Blutrockensubstanzgehalt beim Original-Simmentalerrind. Inaug-Diss. Bern.—1924.
- MISSIROLI.—La tiroide negli animali a digiuno ed in quelli rialimentati. Pathologica, Vol. 2, Nr. 29.—1910.
- PROHASKA.—Untersuch über die Bedeutung der physiol. Blutbeschaffenheit (Erythrozyten, Leukozyten u. Haemoglobin) von Milchkühen. Inaug-Diss. München.—1908.
- RICHTER.—Untersuchungen über die Beziehungen der Blutbeschaffenheit zu Alter, Gravidität, Milchleistung, Rasse und Gesamtkonstitution bei 24 Kühen, Färsen und Kälbern des Haustiergartens zu Halle, Kühn-Archiv 11.—1926.
- ROLOFF.—Über die Form des Brustkastens bei Schafen. Zeitschr. des landw. Zentralvereins der Prov. Sachsen, Nr. 6.—1870.
- SCHUEERMANN.—Klinische Untersuch. über den Haemoglobingeh. des Blutes der Wiederkäuer. Inaug-Diss. Gießen.—1913.
- SCHMIDT.—Beziehung Zwischen Körperform und Milchleistung bei dem Milchkühen (Arb. d. G. f. Z. Heft 1).
- SCHONENBERGER.—Studien über den Zusammenhang einiger Körperdimensionen mit der Blutrockensubstanz bei reinrasigem Braunvieh. Inaug-Diss. Bern.—1924.
- SCHULTZ.—Untersuch, über die Beziehungen der Blutbeschaffenheit (Erythrozyten u. Halmoglobin) Zu der Leistungsfähigkeit bei Milchbäen. Fühlings landw. Zeitschrift.—1906.
- SEEBERGER.—Über äusserer Körpermasse und deren Beziehungen zur Grösse und Entwicklung von Lunge und Herz bei zwei versch. Schafassen. Jahrb. f. wiss. prakt. Tierzucht, Bd. 4, LXXIV-CXV.
- SUSTSCHOWA.—Untersuch, über d. Einfluss des Alters, Geschlechts u. d. Kastration auf die Zahl d. roten Blutkörper. u. den Haemoglobingehalt bei Rindern, Schweinen u. Schafen. Arch. f. Anatomie u. Physiol., phis.—1910.
- TANBERG.—Beeinflussung der Schilddrüse durch einseitige Fleischnahrung. Norsk. magaz. f. laegevidenskabem. Nr. 5. Ref.: Dtsch. med. Wochenschr., Nr. 24.—1910.
- TURIN.—Blutveränderungen unter dem Einfluss der Schilddrüse und Schilddrüsensubstanz. Inaug-Diss. Bern.—1910.
- UTIGER.—Über den Einfluss der Thyreoidea auf die Beschaffenheit des Blutes und ihre Bedeutung für die Konstitution und Farbe der Tiere. Inaug-Diss. Bern. 1925.

# INFORMACIÓN GENERAL

## El Servicio Pecuario de la Excma. Diputación de Vizcaya

Director: ALVARO ARCINIEGA

A. Planteamiento del problema ganadero en Vizcaya.—Si hay en España alguna región en la que ofrezca una dificultad insospechada la reconquista de los fueros de la ganadería de nuestros mayores días de gloria, esa es la provincia de Vizcaya. Y ello es así, por varias razones que vamos a ir enumerando. En primer término, simboliza Vizcaya una de las más fuertes zonas industriales de la península y sabido es como la industria metalúrgica y sus similares, han constituido en todo tiempo el mayor enemigo de la ganadería y del campo en general. La industria metalúrgica ha creado en Vizcaya una fuerte riqueza, cuya riqueza no ha podido escapar a la ley biológica fundamental de la conservación de la energía. Ha habido, pues, en la formación de esa riqueza, cierta derivación hacia ella, cierta absorción indudable de los valores de la tierra. Basta recorrer unos kilómetros de esta tierra vasca para convencerse enseguida de tal aserto. El viajero sorprende la inmaculada disposición de las carreteras más útiles para el turista que para el labriego, los grandes acumulos de población, nacidos a expensas de la vida tristemente lánguida del caserío y del pequeño lugar que agoniza lentamente. El viajero, por poco poder de penetración que posea, observa en Vizcaya un mundo artificial creado, es claro, por las necesidades de aquella industria, que roba sus brazos al caserío y lo neutraliza. Esas mismas necesidades van cambiando peregrinamente su paisaje en el que el pino substituye al manzano y la explotación intensiva de pequeñas parcelas de tierra próximas a los núcleos intensivos de población, a la más extensa y superficial antiguamente existente.

Cuando el viajero se adentra con sus meditaciones en la provincia de Santander o en la de Guipúzcoa, el contraste salta a la vista. Santander es la antítesis de Vizcaya en este orden de cosas. Santander conserva—como por lo demás, el resto del litoral cántabro—toda su característica ancestral, toda su belleza natural inexplorada. Sin que pretendamos por el momento destacar ninguna supremacía que el tiempo se encargará de dilucidar; sin que nos lleve la menor tendencia crítica hacia uno ni otro sistema máxime si como el vigente en Vizcaya se lleva a cabo con tanto entusiasmo, competencia y sacrificio, queremos destacar el hecho de que Vizcaya y Santander representan hoy en España los dos focos de experimentación más decisivos para el futuro porvenir del agro español. Por un lado, el predominio y acatamiento de las leyes naturales en armonía con las condiciones geográficas y climáticas de la península, con la característica psicológica de sus habitantes también; del otro, las tendencias y orientaciones de la ciencia y de la industria moderna, pugnando por imponerse a las leyes naturales y hasta a la proverbial desidia del labriego español, más apto para conquistar y fecundar pueblos que para repoblarlos, más en armonía en su historia, en sus gustos y en sus aficiones con la estepa que con la máquina o el laboratorio.

El problema planteado entre ambas provincias, es, pues, a nuestro juicio, el siguiente: ¿resulta económicamente útil desviar a un pueblo, en nombre de la ciencia, de su trayectoria económica natural sin tener en cuenta más factores que los puramente científicos? Biológicamente responderíamos que no;

industrialmente preferimos no responder nada. Con lo que antecede queremos señalar que el fomento de la ganadería en Vizcaya—industria primitiva si las hay—encuentra un obstáculo fundamental derivado de la lánguida supervivencia del caserío en esta provincia y también del prado que a ese caserío ha venido nutriendo. Aún cuando debido a la clara visión de político de altura del actual Presidente de la Diputación de Vizcaya. Don Esteban Bilbao, se tiende en la actualidad en esta provincia con la ayuda y el entusiasmo de la Caja de



El Presidente de la Excma. Diputación de Vizcaya, D. Esteban Bilbao

Ahorros Vizcaína y del Servicio Agrícola provincial a la resolución del urgente problema de la rehabilitación del caserío, creemos que este problema no entrará en vías de encauzamiento en tanto no se enlace con él el de la explotación de la tierra que lo circunda y lo nutre en un sentido secular en armonía con los gustos y orientaciones de sus habitantes que únicamente así puede resultar grata su vivienda.

B. Neutralización del ganado indígena.—Claro está que mientras aquella configuración industrial no había llegado a establecerse en Vizcaya, la mejora de su ganado vacuno no resultaba inminente. Pero tan pronto como aquellos núcleos de población se establecen plantean a Vizcaya el problema de su sustento. Y he aquí el suelo de Vizcaya dispuesto para resolver este proble-

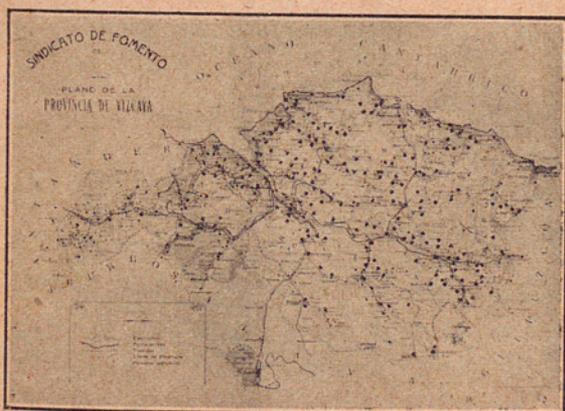


Fig. 2. Mapa de paradas de toros suizos importados (variedad Schwitz en Vizcaya. Distribución estratégica según las zonas ganaderas

ma en estos tres puntos esenciales: la industria maderera, la alimentación vegetal y la alimentación animal. La Excma. Diputación de Vizcaya, con una visión profunda del asunto, crea en 1899 un Servicio Pecuário y poco después los Servicios Forestal y Agrícola. Tal es la forma de urgencia con que aquella Corporación se ve impelida a subvenir a las necesidades cada vez más apremiantes de la provincia.

Vizcaya no podía, pues, desde este momento conformarse con una raza de ganado que tan sólo le resolvía el trabajo de

la tierra. Necesitaba igualmente producir con intensidad leche y carne, es decir, necesita hacer productiva una raza, ya que la pirenaica no le resolvía ningún factor económico. Hasta 1926, Vizcaya, perfectamente orientada, se nutre de los mestizos de la raza suiza Schwitz que las provincias limítrofes le proporcionan. A partir de ese año y convencidos nosotros de que el mestizaje no podía conducirnos sino a una labor lenta y mezquina, proponemos a la Excma. Diputación la importación intensiva de la raza parda como única solución al problema ganadero provincial, que aquella entidad acata con entusiasmo digno de proclamarse.

C. Substitución del mestizaje por el cruzamiento absorbente a base de la raza parda.—Razones de su elección.—Claramente se le alcanza al lector que no podía esperarse una seria mejora de la ganadería vizcaína a base de productos cuya genealogía era totalmente ignorada, y de los cuales, no se tenía más datos para suponer su origen suizo (Schwitz) que los morfológicos que de su examen se deducían. A partir de 1926, la Excma. Diputación vizcaína compenetrada con este criterio, acuerda, como decimos, la importación sistemática y anual de toros de la misma región de Schwitz seleccionados con arreglo a las únicas normas del control lechero de sus parientes hembras, para su apareamiento progresivo en la provincia con el ganado regional. A este



Fig. 3. La raza autóctono. Toro semental de raza pirenaica

respecto instala entre las 220 paradas de la provincia estratégicamente distribuidas con arreglo a la calidad del ganado indígena, las siguientes paradas con tendencia a la imposición del toro pura raza seleccionado:

PRIMERA CATEGORÍA

- A.—Toros suizos schwitz importados, 102.
- B.— Id. id. pura raza nacionales, 60.

SEGUNDA CATEGORÍA

- A.—Toros pura raza pirenaica, 10.
- B.— Id. raza holandesa (variedad Frisian), 26.
- C.— Id. suizos con parcial pureza de sangre, 55.

¿Cuáles eran las razones que podían inducir a elegir la raza parda para la mejora de la ganadería vizcaína, por encima de toda otra raza? Las siguientes.—a) Las experiencias positivas sobre la misma llevadas a cabo.—b) La semejanza de las condiciones climatológicas en que las mismas vegetan.—c) El ser un hecho absolutamente demostrado, el de que no basta para

conseguir aumentar el rendimiento en leche de una raza, acudir al cruzamiento de animales altamente especializados, puesto que puede darse el caso de que esta especialización funcional no se desarrolle en el nuevo clima como tendremos ocasión de ver al tratar de la raza holandesa y su aclimatación en Vizcaya.—*d*).—El presentar la raza parda todas las características mecánicas y morfológicas exigidas por las condiciones agrícolas de un país montañoso, sobre todo en lo que a su potencia esquelética y dinámica se refiere.—*e*) El ser similares estas condiciones a las poseídas por la raza indígena (figuras 2 y 5.—*f*) La consideración de que es imposible pensar en la provincia de Vizcaya en resultados positivos a base de una intensa especialización en el ganado lechero, no sólo porque el ganado indígena no presenta estas características esenciales, sino porque, como decimos, tampoco el clima se presta a su total desenvolvimiento. Por otra parte, las condiciones actuales del problema de la carne en España aconsejan tener en cuenta este problema capital. De donde, ninguna raza, como la parda, para

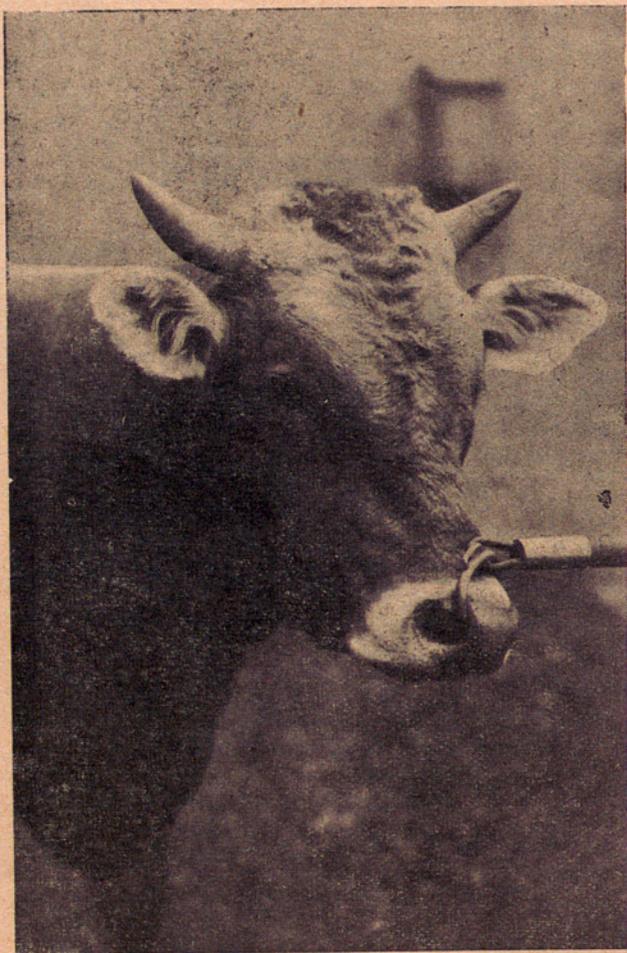


Fig. 4. La raza suiza «Schwiz» explotada en Vizcaya

conservar dentro de sus características lactógenas estas otras cualidades de peso. Las investigaciones que hayan de llevarse a cabo en el sistema endocrino de la raza parda creemos que aclararán en lo sucesivo estos hechos paradójicos. Por lo pronto, advertimos que la raza parda responde en Vizcaya hasta la fecha, a estos hechos fundamentales, intensificando, al parecer, estas condiciones inherentes a la misma al pasar de la región de los lagos al litoral cántabro.

**La leche y la carne originadas por la raza parda.**—Averiguar los motivos por los cuales la raza parda importada logra acrecentar en Vizcaya la producción de leche y carne suponen una investigación biológica detenida y profunda. Nuestras observaciones nos permiten comprobar un aumento de la secreción láctea de 200 a 400 litros por año en este ganado y un rendimiento en carne (peso vivo) que llega a alcanzar fácilmente la cifra de 1.550 kilos en los toros de cuatro años (figuras 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup>). Como se sabe, es difícil que este hecho se produzca en su país de origen y aunque ya investigaremos en otra ocasión las razones biológicas que puedan motivar en parte estas cifras alcanzadas, el hecho no deja lugar a dudas y es por demás significativo. Advertimos, por último, que esta producción no es incompatible

con el rendimiento de un trabajo moderado por parte de estos animales, suficiente sin embargo, para las necesidades agrícolas de la región.

**C. Dificultades en la reproducción creadas por el cruzamiento con la raza parda.**—Meramente mecánicas y debidas en su mayor parte a los partos distócicos. Para nosotros el hecho fundamental estriba en las diferencias pélvicas de conformación, como corresponde por lo demás, a razas que como la parda, tienen una aptitud

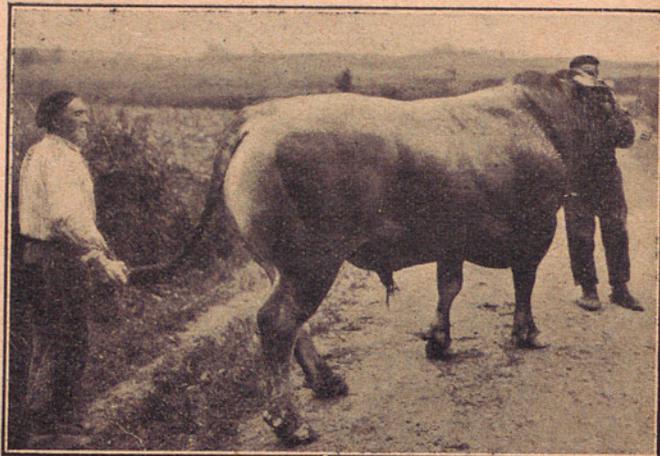


Fig. 5. Precocidad de la raza parda explotada en Vizcaya. Semental de 3 años con 1.000 kilos de peso vivo

lechera sobresaliente frente a la raza pirenaica de aptitud para la carne magra. Esto motiva, en efecto, dos conformaciones diferentes: una lechera, de amplio tercio posterior frente a una marcada estrechez torácica; la otra de carne—mejor aún, de trabajo—con relativo tercio posterior frente al torácico (1) que nos explica aquellas dificultades del parto. Añádase a ello otro punto esencial, a saber: que el ganadero vizcatno utiliza a la vaca para la gestación desde los 12 meses de edad, lo que motiva que se encuentre el animal a esa altura con un tamaño y una

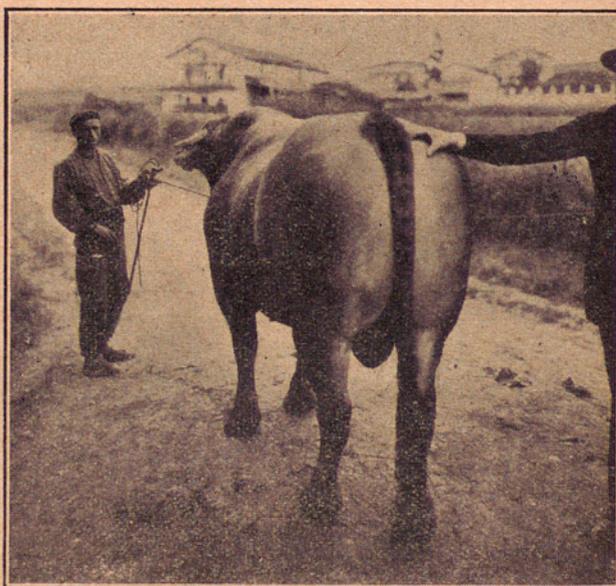


Fig. 6. El mismo animal de la figura anterior visto de grupa

elasticidad del útero y órganos genitales externos forzosamente pequeña frente a las características fetales de la raza parda. La prueba es que los partos distócicos disminuyen en frecuencia a medida que la multiparidad avanza.

**Dificultades para la unificación ganadera de Vizcaya a base de la raza parda.**—La fuerte demanda de leche en grandes proporciones en la periferia de la villa, unido al hecho de la dificultad que en estos fuertes núcleos de población encuentra la recría supeditada a

(1) Véase la primera parte de nuestro artículo en el número 1 de esta Revista (febrero 1929).

la explotación industrial de la vaca, han motivado que la eliminación de la raza holandesa en esta zona resulte un problema inabordable por el momento. El hecho es interesante a título de experiencia. En efecto, gracias a ello, puede hoy seguirse en las márgenes de la ría bilbaína el estudio de la adaptación del ganado holandés al clima de esta parte del litoral cántabro, así como también el estudio de los mestizos procedentes del cruzamiento de esta raza con la parda. Digamos desde luego, que el rendimiento en leche de aquella raza es visiblemente menor que en el país de origen sobre todo en los descendientes ya

se fijan en 14.000 hectáreas cuya producción por unidad está estimada en 5.400 kilos de heno. Las praderas artificiales que no llegan a 5.500 hectáreas son monófitas, midiendo unas 4.400 hectáreas de las que 1.500 están de alfalfa, 1.200 de trebol rojo, 400 de trebol encarnado y el resto de alholva y maíz forragero o conjuntamente de avena y veza. El rendimiento unitario en heno se calcula como sigue: alfalfa 11.000 kilos, trébol rojo 9.000, trébol encarnado 7.500; avena y veza 6.000.

Campárese ahora con el ganado vacuno existente en la provincia de Vizcaya:

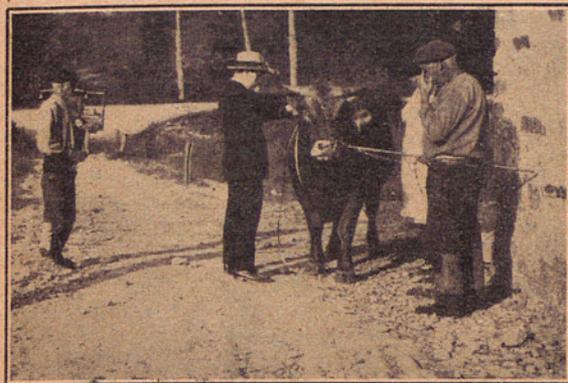


Fig. 7. Determinación del peso de los sementales con miras a la producción de leche

aclimatados, contrariamente a lo que ocurre con los productos del cruzamiento de ambas razas. Contrariamente a esta zona, la parte montañosa de la provincia no explota por ahora la leche. La necesidad de ello comienza a sentirse entre los ganaderos de la región, que han encontrado un magnífico ejemplo a imitar en los Sindicatos de Ochandiano los cuales han llegado a establecer una verdadera industria local de la leche, nacida de los cruzamientos llevados a cabo entre el ganado pirenaico y la raza parda. No obstante los múltiples medios de comunicación y los aludidos ejemplos, todavía se encuentra una gran resistencia en encauzar al ganadero de la zona sur y montañosa de Vizcaya hacia la explotación de la leche. La Diputación no obstante, ha completado todas las paradas de sementales indígenas con los de la raza parda para esos fines, que acabarán imponiéndose cuando los progresos económicos logren persuadir y separar al aldeano de esa parte de su ritmo milenario.

**El problema de la recría.**—El más transcendental como queda dicho, que se plantea a la ganadería en Vizcaya y el obstáculo más insuperable a que el cruzamiento absorbente de la raza parda se logre llevar a feliz término. En realidad existe una cierta inercia del labrador vizcaíno a deshacerse del producto logrado, a) por la escasez de los prados.—b) Por la urgente demanda de la leche, por los numerosos núcleos de la población.—c) Por el precio elevado no solo de esa leche, sino también de la carne de ternera.—d) Por la costosa adquisición de los piensos.—e) Por el aprovechamiento intensivo de una gran parte de la producción láctea de las provincias limítrofes para la condensación y envase.—f) Por la gran mortalidad que el ganado vacuno sufre en Vizcaya con el riesgo consiguiente para aquella recría.—g) Por la falta de una buena organización del Reaseguro del ganado a que tan poco propicia se muestra la idiosincracia del ganadero vasco, no obstante el gran esfuerzo en este sentido del actual presidente de la Corporación vizcaína.—h) Por la depreciación que la pureza de sangre logra todavía en esta provincia que no paga el ganado sino a precio de carne, siendo por tanto lógicamente mal remunerada la producción de leche y por la calidad inferior como consecuencia inmediata de la falta de mejora en el ganado español de matadero que se lanza al consumo, lo que hace que el público prefiera a precios elevados la carne de ternera.

La política de roturaciones seguida en Vizcaya con plausible insistencia, no ha bastado para evitar que el aldeano vasco siga rindiendo culto al árgoma dándole un fantástico valor. La repoblación forestal por su parte, reduce forzosamente en sus límites los cultivos pratenses de los que, por lo demás, el aldeano vizcaíno se desalienta con frecuencia, con o sin aquella repoblación. Una ojeada sobre las condiciones prácticas de la provincia, pone de manifiesto una palpable desarmonía entre el número de hectáreas utilizables para la producción bovina y el número de cabezas de ganado vacuno que en la provincia existen. Véase: las praderas artificiales y los prados de corte abundan en la zona media y baja. Las praderas naturales regables

Distritos provinciales	GANADO VACUNO			
	Pirenaica	Suiza	Holandesa	Mestiza
Distrito de Bilbao . . .	536	1.400	1.858	8.075
Distrito de Durango . .	4.552	2.420	888	13.625
Distrito de Guernica . .	1.140	3.225	1.133	22.115
Distrito de Marquina . .	1.321	1.537	537	6.662
Distrito de Valmaseda	744	1.569	2.569	7.293
<b>TOTALES . . . . .</b>	<b>7.915</b>	<b>10.151</b>	<b>6.765</b>	<b>57.771</b>

Total de ganado vacuno: 82.600 cabezas.

Añádase a ello el ganado caballar, lanar, cabrío, etc., cuyo número y distribución es como sigue:

	Ca-ballar	Mular	Asnal	Lanar	Cerda	Ca-brío	Aves
Distrito de Bilbao . . .	1.345	362	1.785	2.118	4.288	444	57.186
Distrito de Durango . .	1.640	267	1.070	55.684	9.621	4.294	59.260
Distrito de Guernica . .	644	83	2.504	9.694	7.299	971	65.784
Distrito de Marquina . .	454	32	1.700	5.950	2.360	750	21.500
Distrito de Valmaseda . .	2.652	398	1.687	25.576	6.685	5.266	55.620
<b>TOTALES . . . . .</b>	<b>6.735</b>	<b>1.142</b>	<b>8.744</b>	<b>79.002</b>	<b>30.253</b>	<b>9.725</b>	<b>259350</b>

Dejemos a un lado estas últimas especies en franca degeneración y deduzcamos la vida lánguida que ha de llevar en la provincia el ganado vacuno y el esfuerzo fitánico que será necesario para su regeneración y fomento. El hecho es tanto más doloroso cuanto que la suave temperatura y la humedad de la atmósfera vizcaína crean de una manera prodigiosa, como hemos dicho, leche y carne, sobre todo esta última.

¿Soluciones inmediatas para evitar rápidamente estos males? La falta de impuestos sobre la ganadería en general, no



Fig. 8. Marca de los animales cubiertos con semental importado

parece suficiente. El impuesto de sacrificio de reses inaugurado últimamente por Don Esteban Bilbao, Presidente de la Corporación provincial, nos parece un acierto a pesar de su extrema suavidad. Los premios de conservación de terneras rinden poco resultado. La labor excelente de las Juntas de Abastos en cuanto a sus exigencias relativas a la calidad de la leche, no bastan a evitar el mal. Urge, a nuestro juicio, una labor conjunta del Estado, autorizando la importación competitiva durante unos años, de leche envasada y de carne congelada e inversamente un aumento progresivo de los derechos de im-

portación particular del ganado de leche adulto que evita aquella recría. Precisa desterrar de la mente del ganadero el falso concepto que posee sobre la protección de sus intereses pecuarios, precisa mejorarle esta riqueza aún a trueque de sacrificios momentáneos infundadamente temidos. Urge, igualmente, la explotación intensiva por las Corporaciones oficiales del ganado de la zona litoral cántabra para la producción de leche, mediante un cruzamiento absorbente con razas de aquella aptitud y urge sobre todo, una intensa labor en praticultura.

**Más inconvenientes de la falta de pastos.**—Los relativos a todo régimen de estabulación prolongada o sea: la corpulencia o bravura excesiva a que se encuentran abocados los sementales no sólo como consecuencia de una alimentación excesivamente concentrada, sino además, como consecuencia de su exagerada reclusión casi siempre en establos mal acondicionados. Ello motiva el que el paradista se vea precisado a deshacerse del semental, a la edad en que precisamente debía de comenzar a utilizarlo, o sea hacia los *cuatro años*. Para la edad de tres años, estos sementales han adquirido ya su total corpulencia, muy superior, dadas las condiciones alimenticias y climatológicas, a la del país de origen (1.200 kilos peso vivo). Si tenemos en cuenta además, que el ganadero de estas regiones exige sementales de poca corpulencia para su ganado elipométrico,

así se ve la distinta trayectoria de ambos objetivos. Por un lado el mejoramiento de aquellas cualidades lecheras procurando la conservación de terneras para poder implantar aquellas aptitudes; por el otro la explotación inmediata del ternero de mayor peso, para la carnicería, no sólo porque la recría es realmente difícil de llevar a la práctica, sino, además, por aquella imperiosa demanda de leche para el mercado que ya hemos señalado. Porque, no obstante esta demanda, el ganadero vizcaíno sigue viendo el problema zootécnico del ganado vacuno bajo el único prisma de la producción de carne. Indudablemente, el gran factor psicológico de este hecho está, como la vida toda del hombre vasco, explicado por la montaña. La montaña ha hecho al vasco despreciar la leche y explotar la carne de una manera natural y primitiva; esto es, sin gimnástica alimenticia de ninguna clase, amparándose tan sólo, en aquel rendimiento natural de la especie abandonada a sus propias fuerzas vitales. De ahí que sea precisamente en la zona montañosa donde cueste un trabajo ímprobo introducir toda reforma y que sea en ella también en donde la preferencia por nuestra raza antioctona se encuentre más manifiesta. El habitante de la montaña considera hoy todavía un gran problema económico el poseer animales sobrios que viven del monte y en él se reproducen y que le rinden algunas pesetas líquidas en el matadero.



Fig. 9. Concursos locales del ganado pardo con miras al cruzamiento absorbente, organizados en Vizcaya

se comprenderá las razones aducidas por los paradistas para retirar el semental a la edad menos conveniente.

**Depósito oficial de sementales.**—La solución a este difícil problema no la vemos sino en la organización por parte de la Diputación provincial, de un *depósito de sementales* precisamente a partir de la edad en que éstos son desechados por los paradistas. Este depósito serviría de base para la selección racional de los individuos de máxima capacidad hereditaria en relación con la producción láctea. Los animales «Proved Síre» serían seleccionados a partir del rendimiento de la descendencia de esos sementales, por los datos suministrados por la organización genealógica, actualmente en vigor. Una vez conseguidos aquellos sementales de mérito, la misma Diputación podría establecer paradas estratégicas con ellos, o bien distribuirlos entre los paradistas para su explotación mediante primas de conservación.

**Motivos de la aclimatación de la raza parda en la población rural.**—Parece lógico que en la aclimatación de esta raza en Vizcaya el esfuerzo oficial y las necesidades rurales deberán tener por base las mismas necesidades fundamentales, y sin embargo, no ocurre así. Mientras el primero persigue el fin del acrecentamiento de las aptitudes lecheras del ganado indígena, el segundo acata la raza parda con entusiasmo por el simple hecho de que los productos obtenidos en su cruzamiento resultan de mayor peso. Y

**Paradas explotadas en la provincia y su distribución.**—Aunque ya se ha hablado de ellas, las describimos a continuación:

I

#### RAZA HOLANDESA (variedad Frisia)

(Bos tauros batavicus dolicocephalus)

ORIGEN: *Bos longifrons* de Oven

EXTENSIÓN: Costa Noroeste de Europa

#### COORDINADAS ETNICAS

CAPA: berrendo en negro

TRIGAMA: Celoide-eumétrica-longilínea

ENERGÉTICA: Leche

Los pueblos en la que se explota son:

ARRIGORRIAGA, Arrancudiaga, Abanto y Ciérvana, Arcenales, Baracaldo, Barrica, Basauri, Begoña, Berango, Bilbao, Deusto, Derio, Carranza, Echegarri, Erandio, Guecho, Galdames, Lejona, Lújua, Lanestosa, San Julián de Musques, Ortuella, Portugalete, San Salvador del Valle, Santurce, Sestao.



Fig. 10. Concurso de Madrid (1926)  
Pabellón de ganado pardo, de la Excm. Diputación de Vizcaya

Sopuerta, Sopelana, Sondica, Trucíos, Valmaseda, Zalla y Zamudio.

II

**RAZA PIRENÁICA (variedad VASCA)**

(*Bos taurus ibericus dolicocephalus*)

ORIGEN: Bos trochoceros de Rüttimeyer (cuaternario)

EXTENSIÓN: Centro Europeo, España, Portugal

III

**RAZA SUIZA O DE LOS ALPES (variedad SCHWITZ)**  
(*Bos taurus alpinus colicocephalus*)

ORIGEN: Bos brachyceros de Rüttimeyer (cuaternario)

EXTENSIÓN: Europa central y meridional

COORDINADAS ETNICAS

CAPA: Parda

TRIGAMA: Ortoide-eumétrica-brevilínea

ENERGÉTICA: Leche, carne, trabajo

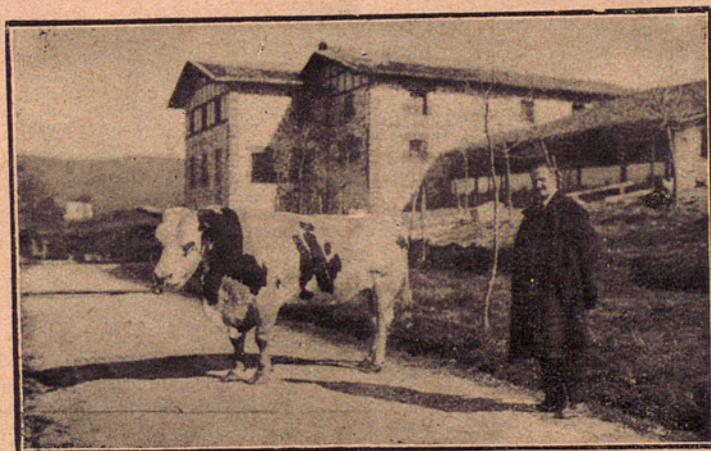


Fig. 11. Uno de los sementales descendientes de la famosa vaca «Peters Segis Prospect» que fué propiedad del Sr. Velasco (Aranda de Duero) algunos cuyos descendientes se explotan en Vizcaya (raza *Holsteins Frisia*)

COORDINADAS ETNICAS

CAPA: Castaña

TRIGAMA: Cirtoide-eumétrica-mediolínea

ENERGÉTICA: Carne-trabajo

Los pueblos en la que se explota son:

ARRAZUA, Arrázola, Amoroto, Arbácegui y Guericáiz, rreerriatúa, Baquio, Cenarruza, Céanuri, Echevarría, Ermua, Buizaburuaga, Mallavia, Marquina, Murélagua, Navárniz, OndáGoa, Orozco, Ubidea y Villaro.

Los pueblos en la que se explota son:

ABADIANO, Amorebieta, Apatamonasterio, Aracaldo, Aránzazu, Axpe y Marzana, Ajánguiz, Arrieta, Bermeo, Busturia, Castillo y Elejabeitia, Ceberio, Coriézubi, Dima, Durango, Eloorrio, Ea, Echano, Elanchove, Ereño, Fica, Fórua, Frúniz, Garay, Gordejuela, Güeñes, Gámiz, Gatica, Górliz, Gorocica, Galdácana, Guernica, Ibarranguélua, Ibárruri, Izurza, Ispaster, Larrabezúa, Lauquiniz, Lemóniz, Lezama, Lemona, Lequeitio, Maruri, Mendata, Meñaca, Morga, Múgica, Mundaca, Munguía, Murueta, Mendeja, Ochandiano, Orduña, Pedernales, Plencia, Rigoitia, Urdúliz, Vérriz, Vedia, Yurre, Yurreta, Zaldua, Zarátamo y Zollo.

Véase a continuación la distribución de los sementales con pura sangre de esta raza, según orden alfabético de los mismos para la formacióu de su genealogía:

## Datos para el Herboock español de la raza Suiza (Schwitz)

## PROVINCIA DE VIZCAYA

*Relación de los sementales con pureza de raza actualmente en servicio de cubrición en la provincia.*

Nombre del toro pura raza (Schwitz). Importado	Nombre de su propietario	Zona en la que verifica la monta	Año que comensó la monta en Vizcaya	Año del cese del semental en Vizcaya	Número del libro registro de las vacas del lugar (control lechero)
Abacal	Aniceto Goiri	Bilbao	1927	1929	76
Abaca	Cándido Larrauri	Munguía	1928		133
Abaco	Toribio Elorriaga	Id.	1927		134
Alen	Pedro Ariño	Baracaldo	1927	1929	77
Alesund	Juan Zalloechevarría	Guernica	1928		86
Alten	Leonardo Cobreros	Baracaldo	1928		26
Amor	Valentín Yurrebaso	Aránzazu	1926	1929	10
Andorito	José Urresti	Berango	1927		12
Anusel	Marcos Lejarza	Orozco	1927		25
Ar	Tomás Larrea	S. J. de Musques	1927		83
Aran	José Fernández	Carranza	1927		84
Argau	Tomás Hormaechea	Morga	1927	1929	78
Arhon	Ramón Irastorza	Carranza	1927		87
Arhus	Florentino Arroitajáuregui	Amorebieta	1927		85
Arón	Antonio Arenaza	Galdames	1927		21
Arto	Bruno Astobieta	Gatica	1928		36
Barz	Eugenio Zabala	Bermeo	1928		103
Bat	Lucas Ugarte	Gatica	1928		7
Blass	José Marina	Sopuerta	1926	1929	19
Beduino	Domingo Berrojálbiz	Amorebieta	1927		96
Ben	José Zubiaga	Rigoitia	1927		88
Bonno	Andrés Dudagoitia	Echano	1927		72
Bruno	José Antonio Ibarro	Arrigorriaga	1926	1929	28
Cantor	Pedro Isasi	Fica	1928		69
Carlo	Braulio Chasco-goicoa	Lemona	1926		17
Casar	Eustaquio Bustillo	Gallarta	1926		71
Chaval	Apolinar Ariznabarreta	Dima	1928		92
Churfurt	Fermín Arbide	Neguri	1927		43
Chusen	Diego Orive	Orduña	1926		8
Comandante	Gabriel Apráiz	Busturia	1927		93
Compass	Ramón Ruiz	Güeñes	1926	1929	19
Clayant	Domingo Beascochea	Durango	1926		34
Curator	Francisco Bárcena	Erandio	1927		39
Delphin	Acisclo Isasi	Elorrio	1927		129
Diamont	Andrés Ariño	Zalla	1926		18
Divisos	Luciano Amuriza	Yurre	1928		119
Dolomil	Gregorio Correa	Sopuerta	1927		42
Edroin	Avelino de la Maza	Castrejana	1928		14
Echo	Florencio Guerediaga	Izurza	1928		108
Emil	Junta de Beneficencia	Bermeo	1926	1929	1
Erkinig	Leoncio Ogara	Yurre	1926	1929	24
Erlarz	Domingo Landa	Sestao	1927		80
Eskimo	Robustiano Alonso	Gallarta	1927		124
Falk	Carlos Elorriaga	Munguía	1927		81
Fano	Magdalena Aguirre	Yurreta	1928		130
Faur	Juan Erauzquin	Bilbao	1927		135
Fenych	Daniel Juarez	Arrigorriaga	1926	1929	23
Flerden-Urro	José Lugaresaresti	Berango	1927		39
Finh	Elías Echanojáuregui	Amorebieta	1927		106
Florin	Ramón Velar	Cortezubi	1927		61
Flori	Ciriaco Echáiz	Sopelana	1927		49
Franz	José Usobiaga	Yurre	1927		58
Friz	Juan Arrate	Urdúliz	1928		131
Fritz II	José Asuaga	Larrabezúa	1926	1929	60
Globus	Cipriano de la Hoz	Carranza	1928		97
Goldi	Timoteo Uria	Arrigorriaga	1926	1928	22
Goldo II	Javier Arangüena	Ispaster	1928		118
Graubundeor	Martín Elórtegui	Santurce	1927	1929	82
Gügger	José Zárate	Zamudio	1927		96
Hamny	Teodoro Sagarduy	Lujua	1926	1928	35
Hunyor	Juan Goti	Orozco	1928		127
Harren-Hwnez	Tomás Guisasola	Mallavia	1927		66
Hehtor	Miguel Arbulu	Amorebieta	1928		125
Hektor	Nicolás Arregui	Id.	1928		109
Heiri I	Bonoso García	Carranza	1927		41
Heiri II	Andrés Lastra	Ochandiano	1927		48
Held	Juan Cruz Madariaga	Sondica	1926		29
Helios	Víctor Sautua	Orozco	1926		6
Herold	Santa Casa de Misericordia	Bilbao	1928		117
Hertar	Antonio Urquijo	Id.	1926		5

Nombre del toro pura raza (Schwitz). Importado	Nombre de su propietario	Zona en la que verifica la monta	Año que comenzó la monta en Vizcaya	Año del cese del semental en Vizcaya	Número del libro registro de las vacas del lugar (control lechero)
Herzog	Viuda de Marcelino Iza	Galdácano	1926	1929	13
Hinderburg	Francisco Ingunza	Dima	1927		85
Hosti	P. dro Gorostiza	Axpe y Marzana	1928	94	
Hovni	Urbano Gil	Carranza	1928	102	
Hnioi	Francisco Acherandio	Erandio	1927	91	
Imperator	Tomás Atucha	Yurre	1927	51	
Jagi	José Izaguirre	Berango	1927	68	
Kaut	Tomás Lasuen	Güeñes	1927	45	
Konig	Luis Arazosa	Guernica	1927	65	
Lebig	Francisco Gorriño	Mendata	1926	55	
Liebling	Florentino Urdiain	Amorebieta	1927	113	
Lorenz	Domingo Bilbao	Munguía	1928	126	
Lothar	José Olavegoya	Bérriz	1928	122	
Lotos	Marcelino Azpitarte	Id.	1928	116	
Lupond	Pascasio Goiri	S. M. de Basauri	1928	107	
Marschall	Juan José Lamíquiz	Múgica	1928	101	
Mach	Miguel Egnileor	Ceberio	1926	4	
Mocho	Victorio Robledo	S. J. de Musques	1927	89	
Modell	Gabriel Arando	Abadiano	1928	112	
Mops	Justo Egúfa	Lemóniz	1928	99	
Mops II	Bernardo Murua	Axpe y Marzana	1928	121	
Mundi	José Luis Madariaga	Izurza	1928	128	
Nandle	Santiago Aresti	Erandio	1927	56	
Nobel	Manuel Bilbao	Lujua	1927	51	
Nufsr	Ecequiel Eguiarte	Gorocica	1926	64	
Kauz	Francisco Menchaca	Plencia	1928	98	
Olaf	Simón Laso	Zaramillo	1927	1929	44
Peler	Francisco Bilbao	Lezama	1928		105
Peter	Manuel Elorrieta	Lujua	1928	95	
Prossant	Santiago Tellaeché	S. S. del Valle	1927	55	
Prinz	Angel Villalabeitia	Sopelana	1926	2	
Prinz II	Atanasio Zarandona	Zamudio	1928	136	
Prinz III	Andrés Zuazo	Lemona	1927	65	
Rambour	Marcos Echevarría	Ispaster	1928	115	
Ramene	Martín Aurrecoechea	Lujua	1927	16	
Rami	Lorenzo Alegría	Ibarranguelua	1927	114	
Rubce	Jesús Lacruz	Algorta	1927	67	
Samber	Guillermo Ibarra	Zalla	1927	46	
Seilvester	Luis Vioia	Sopuerta	1927	73	
Semnoald	José María Amann	Neguri	1927	40	
Severi	Andrés González	Ochandiano	1926	30	
Sultán	Manuel Izaguirre	Larrabezúa	1926	11	
Sün	Silverio Zuazo	Yurreta	1927	1929	33
Süx	José Meave	G. de Arteaga	1927		74
Talk	José Zubero	Begoña	1927	47	
Tell	Tomás Muñozguren	Bilbao	1927	54	
Togg	Juan Echevarría	Echévarri	1928	37	
Torpedo	Francisco Urriz	Abadiano	1927	57	
Varro	José Municha	Id.	1928	104	
Valentino	Vicente Amparan	Bermeo	1928	120	
Wallo	Pablo Ojanguren	Galdácano	1926	1929	5
Werni	José Arteche	Lezama	1927		27
Willi	Vicente Izaguirre	Ceánuri	1927	62	
Yaldi	Fermín Asla	Gallarta	1927	70	
Yüld	Manuel Inunciaga	Ibarruri	1927	75	
Zar	Esteban Uríen	Abadiano	1927	90	
Zar II	Roque Zabala	Zamudio	1928	100	
Zar III	Juan Cruz Uruburu	Abadiano	1928	110	
Zar IV	Anastasio Ochandategui	Bérriz	1928	123	
Zar V	Facundo Uribeganeoa	Yurreta	1928	132	
Zar VI	Daniel Olávarri	Ibarranguelua	1927	1929	52
Zar y Baldur	César Peñeñori	A. y Ciérvana	1926		20
Zemp	Mateo Irazola	Apatamonasterio	1927	111	
Zulú	Ventura Urrutia	Lauquiniz	1927	50	

### Otros datos de la marcha y funcionamiento del Servicio Pecuário de Vizcaya

A. **Presupuestos.**—El Servicio Pecuário comenzó sus servicios en el año 1.899 bajo la presidencia del Excmo. Sr. Conde de Aresti y Vicepresidencia de D. Isidoro León con un presupuesto inicial de tanto de 11.514,92 pesetas que han ido aumentando en años sucesivos con arreglo a las necesidades demostradas hasta alcanzar la cifra global de 78.677,24 pesetas el presupuesto ordinario y 90.000 pesetas el extraordinario. Estas cantidades se encuentran compensadas con exceso con un impuesto establecido sobre la ganadería vacuna y otro sobre sacrificio

de terneras, de interés excepcional para la conservación y mejora de la raza parda que se persigue.

B. **Organización y práctica genealógica.**—Todo semental aprobado queda señalado con un número el cual se estampa a fuego en el cuerno de la vaca. El paradista entrega acto seguido al dueño de la vaca un certificado de cubrión cuyas matrices recoge el puesto de la fuerza foral para consignarlos en los *libros registros de vacas cubiertas* encomendados a su custodia. La organización del control lechero se lleva a cabo a partir de los datos suministrados por estos libros de los puestos forales archivados en las oficinas del Servicio Pecuário anualmente, junto al libro registro de sementales.

En el momento del parto de toda vaca marcada por el para-

disto, el ganadero puede exigir del paradiста un *certificado de nacimiento* que presentado en las oficinas del Servicio da derecho, cuando el producto posee el año de edad, a la extensión de la hoja genealógica definitiva que garantiza la bondad del producto y aumenta automáticamente el valor del mismo, pudiendo optar al *premio de conservación* instituido por el Servicio Pecuario en relación con la pureza de sangre del animal.

C. **Métodos de reproducción.**—La consanguinidad llevada a cabo en la primera generación es aconsejada insistentemente en tanto se verifican los ensayos en vigor. A este fin, todo paradiста tiene orden de recomendar a los ganaderos que lleven la primera cría al mismo semental que cubrió a la madre. Se tiende con ello a la fijación de la sangre suiza completando e intensificando la acción del cruzamiento Schwitz absorbente, evitando en lo posible el mestizaje.

D. **Experiencias.**—Se llevan a cabo sobre los aludidos cruzamientos (schwitz pirenáica, schwitz-holandesa, pirenáico-holandesa), y efectos consanguíneos en la producción de la leche. Así mismo, estudios especiales de secreciones internas (fisiología zootecnia) en su relación con la elaboración de la leche, huevos, carne, trabajo y lana.

Organización general.—Recae sobre la visita semanal (técnica) de paradas, mapa pecuario provincial, adquisición de instrumental y material contentivo, de revistas y libros de consultas, folletos de propaganda. El cuerpo de Miñones gira mensualmente visita a cada parada para los efectos del cumplimiento de cuanto el reglamento de paradas ordena, llenando y contestando las hojas confeccionadas al efecto, para la anotación y cumplimiento de los pormenores que en la misma se señalan.

E. **Reglamentos.**—Se encuentran en vigor dos, (actualmente en renovación con arreglo a la práctica adquirida) de cuyo cumplimiento se encarga la aludida fuerza foral. En el primero (Reglamento para el servicio de paradas de ganado vacuno) se clasifican las paradas en categorías, se establecen diferentes patentes y primas, se ordena la cantidad mínima y máxima a pagar por saltos, los requisitos a que han de someterse los sementales (conformación, raza, medidas higiénicas y de monta, etcétera), la relación recíproca entre los paradiistas, se especifican los premios y sanciones, etc., y en el segundo (Reglamento de toros suizos importados) se organiza el servicio de los sementales pura raza y el de los procedimientos genealógicos en relación con los mismos.

F. **Acción profiláctica.**—Toda vaca que acude a una parada es rigurosamente desinfectada con anterioridad al momento del salto. Este simple hecho ha influenciado enormemente en sentido favorable, las enfermedades infecciosas y locales del trato genital, disminuyendo la esterilidad.

La lucha vacunal contra la *perineumonía contagiosa* está así mismo, dando resultados excelentes y existe un proyecto la creación de *estaciones sanitarias* de tránsito, de marca y vacunación de animales.

G. **Reaseguro del ganado.**—Actualmente en organización. Cuenta ya con la adhesión de un buen número de hermandades. Evitaría (fin que se persigue) la mortalidad ya que podrán adaptarse y reglamentarse medidas higiénicas de carácter general que hoy son imposibles.

H. **Concursos.**—Los concursos de ganados supeditados como estaban a la iniciativa Municipal venían siendo una ficción y un derroche de dinero. No existía en ellos otro fin que el espectacular. El criterio personal de cada individuo del jurado daba el tono al mismo. Se ha reglamentado bajo un plan único de mejora de la sangre Schwitz y selección de la raza pirenáica, orientando los premios en un sentido genealógico de estas razas. Para su mejor progreso y más metódico desarrollo, se han suprimido los grandes concursos exhibicionistas de la capital y cabezas de partido judiciales, de estéril finalidad, sustituyéndose por los más modestos y eficaces de los pequeños municipios, en los que la selección es más factible y eficaz, el dinero mejor repartido (ya que evita la ficción de que un mismo ganadero experto lleve siempre los grandes premios) y la orientación y propaganda ganadera más sincera.

I. **Proyectos.**—La actual organización del reaseguro del ganado y control lechero debidos a los entusiasmos ya señalados que en materia de ganadería está demostrando el actual presidente de la Corporación D. Esteban Bilbao y Eguía así como el vicepresidente y Junta Agro-Pecuaría-Forestal, aparte de la trascendencia social que implica y de la economía que producirá a la larga en la provincia, dará origen a la intensificación sanitaria de urgente realización, intensificando las vacunaciones, solo posible bajo la organización general que el Reaseguro lleva a efecto, creando las aludidas estaciones sanitarias en los límites de la provincia junto a la Cátedra ambulante de patología bovina actualmente en organización bajo la dirección del Estado que tantas facilidades está dando para esta obra de fomento provincial.

J. **Propaganda y enseñanza.**—Las enseñanzas y orientaciones a seguir se llevan a la práctica; primero: por medio de consejos estampados en las hojas de monta, carteles murales en las paradas, prospectos, hojas impresas a los paradiistas y revistas de los Sindicatos Agrícolas; segundo: por medio de la señalada Cátedra Agrícola ambulante recientemente creada por el Estado y con ayuda de la Caja de Ahorros provincial, la que semanalmente y por medio de conferencias divulgadoras y películas científicas, recorre los diferentes pueblos de la provincia. En la actualidad, prepara la referida Caja la confección de películas de propaganda para dicha cátedra con las que poder demostrar la labor agrícola y ganadera que en la provincia se lleva a cabo. En ella aparece el problema de leche, la selección de la buena vaca de leche, del buen semental, las diferencias étnicas y energéticas entre las razas pirenáicas, suiza y holandesa, explotadas en la provincia, etc.

# INFORMACION CIENTIFICA

## LA CARNE

JOHN HAMMOND.

### Selección para la producción de carne

Una de las dificultades encontradas en la investigación de los problemas hereditarios concernientes a las cualidades económicas, es que las características que forman la base de las mismas, no son bien ni completamente comprendidas, especialmente en lo que se refiere a la producción de carne.

El peso vivo o el volumen del cuerpo, es uno de los caracteres, pero no es de los más importantes, porque el valor de la carne de un animal, puede muy bien ser independiente de su alzada o volumen. Lo que resulta importante, es la conformación o las proporciones del cuerpo, que es lo que el car-

nicero aprecia y lo que para él tiene valor, esto es: las proporciones de las partes de peor calidad (cabeza, patas, piel, intestinos, etc.) y los trozos de alto precio que obtiene del sacrificio del animal. Y para el consumidor las proporciones del hueso, músculos y grasas en las articulaciones.

Así como el volumen es una característica cuantitativa que cambia con la edad, lo propio ocurre a las proporciones del cuerpo (por ejemplo, una pierna de carnero Suffolk, tiene al nacimiento mayor proporción de hueso, con relación al músculo, que un animal de cinco meses). Similarmente, el me-

tatarso está al nacimiento relativamente bien desarrollado y su crecimiento es pequeño después del nacimiento, mientras que el fémur, crece mucho más.

Los músculos después del nacimiento crecen aún con más extensión que los huesos que rodean, por cuya razón, la proporción de músculos en relación al hueso, aumenta con la edad, haciéndolo todavía más la proporción entre la grasa y el hueso (véase fig. 1).

El pronto desarrollo o madurez desde el punto de vista de la carne, no solo implica el peso relacionado con la edad, sino también el rápido cambio en el crecimiento de todas sus partes; así, por ejemplo, una pierna de carnero de la raza precoz Southdown, a los cinco meses, presenta una gran proporción

carne, consiste en acelerar y activar el natural desarrollo de las proporciones del cuerpo.

Si la proporción del crecimiento de cada órgano o parte del cuerpo se investiga en los animales grandes semanalmente, se ve que los diferentes órganos alcanzan su máxima proporción de crecimiento en tiempos diferentes; en unas partes (metatarso y cuello) se realiza pronto, en tanto que en otras partes (fémur, etc.), se produce más tarde. Los órganos o partes que a un mismo tiempo alcanzan el grado máximo de crecimiento parecen ser más o menos correlativos en desarrollo y tienden a variar juntamente.

La mejora del animal como productor de carne, está íntimamente ligada con esta correlación; por estos medios se

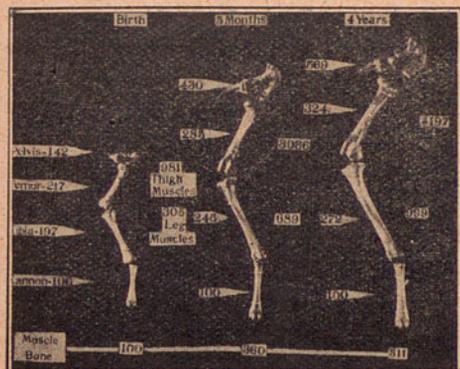


Fig. 1. Diferentes proporciones según la edad, en la pierna de la oveja Suffolk. Proporciones de los pesos con relación al metatarso

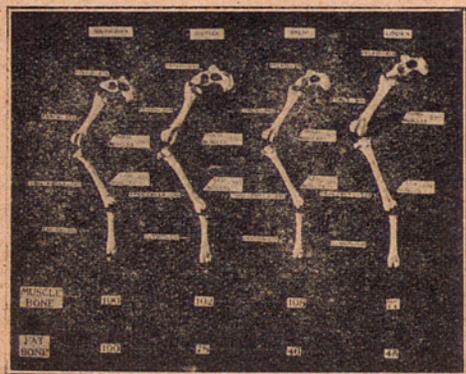


Fig. 2. Cambios en las proporciones de la pierna en el carnero de raza Wethers a los cinco meses de edad. Tanto por ciento de los pesos en relación al del metatarso

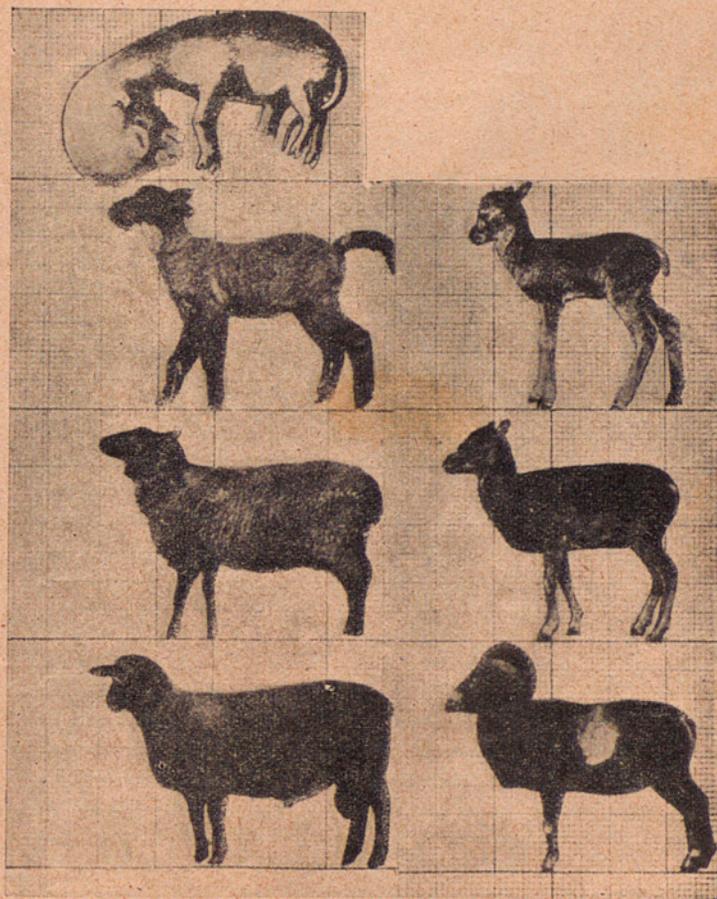


Fig. 3. Modificaciones en relación con la edad entre la raza Suffolk mejorada y la indígena Monflou. Relación entre las proporciones del cuerpo y la alzada (a la cruz). Las figuras indican las proporciones entre ambas razas desde el embrión de 2 meses, a los animales a los cuatro días, las ovejas y los moruecos adultos de ambas razas

de músculo y grasa con relación al hueso, mientras que la pierna de la raza de Lincoln, más todavía en su desarrollo (y de mucho más peso), muestra una menor proporción de músculo y grasa con relación al hueso (fig. 2).

Los cambios generales de conformidad con la edad y sexo, pueden verse en la fig. 3. Existe una reducción en las proporciones de la cabeza, cuello y patas con la edad en el animal adulto, pero un aumento en la relativa largura y anchura del cuerpo. Si dicho cuadro de la raza Suffolk, raza muy mejorada, se compara con el cuadro tomado de una raza primitiva no mejorada, se verá que las proporciones de la oveja adulta, exceden en muy poco a las de la raza Suffolk al nacimiento a pesar de ser su peso mucho mayor. Se verá también que la largura del cuerpo no es grande y que el cuello es largo en proporción al peso. De ahí que la mejora del animal como

obtiene la simetría en la forma. El investigador, en dicha mejora, no ha elegido al parecer mutaciones ocurridas en puntos aislados independientemente, más bien se ha basado en la selección resultando los cambios de crecimiento generalmente recíprocos.

Aparentemente, es sobre las partes de desarrollo tardío donde el ganadero puede obtener un mejor resultado por medio de la selección, por ejemplo, los metatarsos, de precoz desarrollo, de las razas no perfeccionadas Shetland y las mejoradas Suffolk, son más iguales en longitud que los fémures de desarrollo tardío (fig. 4).

Los trabajos de Hathusins y Heuseber (1) en cerdos, Aron, (2) Trowbidge, Monlton y Haig (3), han demostrado que con un régimen poco nutritivo, las partes del cuerpo de temprano desarrollo, seguirán creciendo a expensas de aque-

## Datos para el Herboock español de la raza Suiza (Schwitz)

## PROVINCIA DE VIZCAYA

*Relación de los sementales con pureza de raza actualmente en servicio de cubrición en la provincia.*

Nombre del toro pura raza (Schwitz). Importado	Nombre de su propietario	Zona en la que verifica la monta	Año que comensó la monta en Vizcaya	Año del cese del semental en Vizcaya	Número del libro registro de las vacas del lugar (control lechero)
Abacal	Aniceto Goiri	Bilbao	1927	1929	76
Abaca	Cándido Larrauri	Munguía	1928		133
Abaco	Toribio Elorriaga	Id.	1927		134
Alen	Pedro Ariño	Baracaldo	1927	1929	77
Alesund	Juan Zallochevarría	Guernica	1928		86
Alien	Leonardo Cobreros	Baracaldo	1928		26
Amor	Valentín Yurrebaso	Aránzazu	1926	1929	10
Andortio	José Urresti	Berango	1927		12
Anusel	Marcos Lejarza	Orozco	1927		25
Ar	Tomás Larrea	S. J. de Musques	1927		85
Aran	José Fernández	Carranza	1927		84
Argau	Tomás Hormaechea	Morga	1927	1929	78
Arhon	Ramón Irastorza	Carranza	1927		87
Arhus	Florentino Arroita Jáuregui	Amorebieta	1927		85
Arón	Antonio Arenaza	Galdames	1927		21
Arto	Bruno Astobieta	Gatica	1928		36
Barz	Eugenio Zabala	Bermeo	1928		103
Bat	Lucas Ugarte	Gatica	1928		7
Blass	José Marina	Sopuerta	1926	1929	19
Beduino	Domingo Berrojalbiz	Amorebieta	1927		96
Ben	José Zubiaga	Rigoitia	1927		88
Bonno	Andrés Dudagoitia	Echano	1927		72
Bruno	José Antonio Ibarrodo	Arrigorriaga	1926	1929	28
Cantor	Pedro Isasi	Fica	1928		69
Carlo	Braulio Chasco-goicoa	Lemona	1926		17
Casar	Eustaquio Bustillo	Gallarta	1926		71
Chaval	Apolinar Ariznabarreta	Dima	1928		92
Churfurt	Fermín Arbide	Neguri	1927		43
Chusen	Diego Orive	Orduña	1926		8
Comandante	Gabriel Apráiz	Busturia	1927		93
Compass	Ramón Ruiz	Gileñes	1926	1929	19
Clayant	Domingo Beascoechea	Durango	1926		34
Curator	Francisco Bárcena	Erandio	1927		39
Delphin	Acisclo Isasi	Elorrio	1927		129
Diamont	Andrés Ariño	Zalla	1926		18
Divisos	Luciano Amuriza	Yurre	1928		119
Dolomil	Gregorio Correa	Sopuerta	1927		42
Edroin	Avelino de la Maza	Castrejana	1928		14
Echo	Florencio Guerediaga	Izurza	1928		108
Emil	Junta de Beneficencia	Bermeo	1926	1929	1
Erkinig	Leoncio Ogara	Yurre	1926	1929	24
Erlarz	Domingo Landa	Sestao	1927		80
Eskimo	Robustiano Alonso	Gallarta	1927		124
Falk	Carlos Elorriaga	Munguía	1927		81
Fano	Magdalena Aguirre	Yurreta	1928		130
Faur	Juan Erauzquin	Bilbao	1927		135
Fenych	Daniel Juarez	Arrigorriaga	1926	1929	23
Flerden-Urro	José Lugaresaresti	Berango	1927		39
Finh	Elías Echano Jáuregui	Amorebieta	1927		106
Florin	Ramón Velar	Cortezubi	1927		61
Flori	Ciriaco Echáiz	Sopelana	1927		49
Franz	José Usobiaga	Yurre	1927		58
Friz	Juan Arrate	Urdúliz	1928		131
Fritz II	José Asuaga	Larrabezúa	1926	1929	60
Globus	Cipriano de la Hoz	Carranza	1928		97
Goldi	Timoteo Uria	Arrigorriaga	1926	1928	22
Goldo II	Javier Arangüena	Ispaster	1928		118
Graubundeor	Martín Elórtégui	Santurce	1927	1929	82
Gügger	José Zárate	Zamudio	1927		96
Hamny	Teodoro Sagarduy	Lujua	1926	1928	35
Hunyur	Juan Goti	Orozco	1928		127
Harren-Hwnez	Tomás Guisasola	Mallavia	1927		66
Hehtor	Miguel Arbulu	Amorebieta	1928		125
Hektor	Nicolás Arregui	Id.	1928		109
Heiri I	Bonosó García	Carranza	1927		41
Heiri II	Andrés Lastra	Ochandiano	1927		48
Held	Juan Cruz Madariaga	Sondica	1926		29
Helios	Víctor Sautua	Orozco	1926		6
Herold	Santa Casa de Misericordia	Bilbao	1928		117
Hertar	Antonio Urquijo	Id.	1926		5

Nombre del toro pura raza (Schwitz). Importado	Nombre de su propietario	Zona en la que verifica la monta	Año que comenzó la monta en Vizcaya	Año del cese del semental en Vizcaya	Número del libro registro de las vacas del lugar (control lechero)
Herzog	Viuda de Marcelino Iza	Galdácano	1926	1929	13
Hinderburg	Francisco Ingunza	Dima	1927		85
Hosti	P. dro Gorostiza	Axpe y Marzana	1928	94	
Hovni	Urbano Gil	Carranza	1928	102	
Hnioi	Francisco Acherandio	Erandio	1927	91	
Imperator	Tomás Atucha	Yurre	1927	51	
Jagi	José Izaguirre	Berango	1927	68	
Kaut	Tomás Lasuen	Güeñes	1927	45	
Konig	Luis Arazosa	Guernica	1927	65	
Lebig	Francisco Gorriño	Mendata	1926	35	
Liebling	Florentino Urdiain	Amorebieta	1927	115	
Lorenz	Domingo Bilbao	Munguía	1928	126	
Lothar	José Olavegoya	Bérriz	1928	122	
Lotos	Marcelino Azpitarte	Id.	1928	116	
Lupond	Pascasio Goiri	S. M. de Basauri	1928	107	
Marschall	Juan José Lamsquiz	Múgica	1928	101	
Mach	Miguel Egnileor	Ceberio	1926	4	
Mocho	Victorio Robledo	S. J. de Musques	1927	89	
Modell	Gabriel Arando	Abadiano	1928	112	
Mops	Justo Egúfa	Lemóniz	1928	99	
Mops II	Bernardo Murua	Axpe y Marzana	1928	121	
Mundi	José Luis Madariaga	Izurza	1928	128	
Nandle	Santiago Aresti	Erandio	1927	56	
Nobel	Manuel Bilbao	Lujua	1927	31	
Nufsor	Ecequiel Eguiarte	Gorocica	1926	64	
Kauz	Francisco Menchaca	Plencia	1928	98	
Olaf	Simón Laso	Zaramillo	1927	44	
Peler	Francisco Bilbao	Lezama	1928	105	
Peter	Manuel Elorrieta	Lujua	1928	95	
Prossant	Santiago Tellaeche	S. S. del Valle	1927	55	
Prinz	Angel Villalabeitia	Sopelana	1926	2	
Prinz II	Atanasio Zarandona	Zamudio	1928	136	
Prinz III	Andrés Zuazo	Lemona	1927	63	
Rambour	Marcos Echevarría	Ispaster	1928	115	
Ramene	Martín Aurrecoechea	Lujua	1927	16	
Rami	Lorenzo Alegría	Ibarranguelua	1927	114	
Rubce	Jesús Lacruz	Algorta	1927	67	
Samber	Guillermo Ibarra	Zalla	1927	46	
Seilvester	Luis Viota	Sopuerta	1927	75	
Semnoald	José María Amann	Neguri	1927	40	
Severi	Andrés González	Ochandiano	1926	30	
Sultán	Manuel Izaguirre	Larrabezúa	1926	11	
Sün	Silverio Zuazo	Yurreta	1927	35	
Süx	José Meave	G. de Arteaga	1927	74	
Talk	José Zubero	Begoña	1927	47	
Tell	Tomás Muñozguren	Bilbao	1927	54	
Togg	Juan Echevarría	Echévarri	1928	37	
Torpedo	Francisco Urriz	Abadiano	1927	57	
Varro	José Municha	Id.	1928	104	
Valentino	Vicente Amparan	Bermeo	1928	120	
Wallo	Pablo Ojanguren	Galdácano	1926	3	
Werni	José Arteche	Lezama	1927	27	
Willi	Vicente Izaguirre	Ceánuri	1927	62	
Yaldi	Fermín Asla	Gallarta	1927	70	
Yüld	Manuel Inunciaga	Ibarruri	1927	75	
Zar	Esteban Uríen	Abadiano	1927	90	
Zar II	Roque Zabala	Zamudio	1928	100	
Zar III	Juan Cruz Uruburu	Abadiano	1928	110	
Zar IV	Anastasio Ochandategui	Bérriz	1928	125	
Zar V	Facundo Uribegancoa	Yurreta	1928	132	
Zar VI	Daniel Olávarri	Ibarranguelua	1927	52	
Zar y Baldur	César Peññori	A. y Ciérvana	1926	20	
Zemp	Mateo Irazola	Apatamonasterio	1927	111	
Zulú	Ventura Urrutia	Lauquiniz	1927	50	

### Otros datos de la marcha y funcionamiento del Servicio Pecuário de Vizcaya

A. Presupuestos.—El Servicio Pecuário comenzó sus servicios en el año 1.899 bajo la presidencia del Excmo. Sr. Conde de Aresti y Vicepresidencia de D. Isidoro León con un presupuesto inicial de tanteo de 11.514,92 pesetas que han ido aumentando en años sucesivos con arreglo a las necesidades demostradas hasta alcanzar la cifra global de 78.677,24 pesetas el presupuesto ordinario y 90.000 pesetas el extraordinario. Estas cantidades se encuentran compensadas con exceso con un impuesto establecido sobre la ganadería vacuna y otro sobre sacrificio

de terneras, de interés excepcional para la conservación y mejora de la raza parda que se persigue.

B. Organización y práctica genealógica.—Todo semental aprobado queda señalado con un número el cual se estampa a fuego en el cuerno de la vaca. El paradista entrega acto seguido al dueño de la vaca un certificado de cubripción cuyas matrices recoge el puesto de la fuerza foral para consignarlos en los *libros registros de vacas cubiertas* encomendados a su custodia. La organización del control lechero se lleva a cabo a partir de los datos suministrados por estos libros de los puestos forales archivados en las oficinas del Servicio Pecuário anualmente, junto al libro registro de sementales.

En el momento del parto de toda vaca marcada por el para-

disto, el ganadero puede exigir del paradiста un *certificado de nacimiento* que presentado en las oficinas del Servicio da derecho, cuando el producto posee el año de edad, a la extensión de la hoja genealógica definitiva que garantiza la bondad del producto y aumenta automáticamente el valor del mismo, pudiendo optar al *premio de conservación* insituído por el Servicio Pecuario en relación con la pureza de sangre del animal.

C. **Métodos de reproducción.**—La consanguinidad llevada a cabo en la primera generación es aconsejada insistentemente en tanto se verifican los ensayos en vigor. A este fin, todo paradiста tiene orden de recomendar a los ganaderos que lleven la primera cría al mismo semental que cubrió a la madre. Se tiende con ello a la fijación de la sangre suiza completando e intensificando la acción del cruzamiento Schwitz absorbente, evitando en lo posible el mestizaje.

D. **Experiencias.**—Se llevan a cabo sobre los aludidos cruzamientos (schwitz pirenaica, schwitz-holandesa, pirenaico-holandesa), y efectos consanguíneos en la producción de la leche. Así mismo, estudios especiales de secreciones internas (fisiología zootecnia) en su relación con la elaboración de la leche, huevos, carne, trabajo y lana.

**Organización general.**—Recae sobre la visita semanal (técnica) de paradas, mapa pecuario provincial, adquisición de instrumental y material contentivo, de revistas y libros de consultas, folletos de propaganda. El cuerpo de Miñones gira mensualmente visita a cada parada para los efectos del cumplimiento de cuanto el reglamento de paradas ordena, llenando y contestando las hojas confeccionadas al efecto, para la anotación y cumplimiento de los pormenores que en la misma se señalan.

E. **Reglamentos.**—Se encuentran en vigor dos, (actualmente en renovación con arreglo a la práctica adquirida) de cuyo cumplimiento se encarga la aludida fuerza foral. En el primero (Reglamento para el servicio de paradas de ganado vacuno) se clasifican las paradas en categorías, se establecen diferentes patentes y primas, se ordena la cantidad mínima y máxima a pagar por saltos, los requisitos a que han de someterse los sementales (conformación, raza, medidas higiénicas y de monta, etcétera), la relación recíproca entre los paradiastas, se especifican los premios y sanciones, etc., y en el segundo (Reglamento de toros suizos importados) se organiza el servicio de los sementales pura raza y el de los procedimientos genealógicos en relación con los mismos.

F. **Acción profiláctica.**—Toda vaca que acude a una parada es rigurosamente desinfectada con anterioridad al momento del salto. Este simple hecho ha influenciado enormemente en sentido favorable, las enfermedades infecciosas y locales del trato genital, disminuyendo la esterilidad.

La lucha vacunal contra la *perineumonía contagiosa* está así mismo, dando resultados excelentes y existe un proyecto la creación de *estaciones sanitarias* de tránsito, de marca y vacunación de animales.

G. **Reaseguro del ganado.**—Actualmente en organización. Cuenta ya con la adhesión de un buen número de hermandades. Evitaría (fin que se persigue) la mortalidad ya que podrán adaptarse y reglamentarse medidas higiénicas de carácter general que hoy son imposibles.

H. **Concursos.**—Los concursos de ganados supeditados como estaban a la iniciativa Municipal venían siendo una ficción y un derroche de dinero. No existía en ellos otro fin que el espectacular. El criterio personal de cada individuo del jurado daba el tono al mismo. Se ha reglamentado bajo un plan único de mejora de la sangre Schwitz y selección de la raza pirenaica, orientando los premios en un sentido genealógico de estas razas. Para su mejor progreso y más metódico desarrollo, se han suprimido los grandes concursos exhibicionistas de la capital y cabezas de partido judiciales, de estéril finalidad, sustituyéndose por los más modestos y eficaces de los pequeños municipios, en los que la selección es más factible y eficaz, el dinero mejor repartido (ya que evita la ficción de que un mismo ganadero experto lleve siempre los grandes premios) y la orientación y propaganda ganadera más sincera.

I. **Proyectos.**—La actual organización del reaseguro del ganado y control lechero debidos a los entusiasmos ya señalados que en materia de ganadería está demostrando el actual presidente de la Corporación D. Esteban Bilbao y Eguía así como el vicepresidente y Junta Agro-Pecuaría-Forestal, aparte de la trascendencia social que implica y de la economía que producirá a la larga en la provincia, dará origen a la intensificación sanitaria de urgente realización, intensificando las vacunaciones, solo posible bajo la organización general que el Reaseguro lleva a efecto, creando las aludidas estaciones sanitarias en los límites de la provincia junto a la Cátedra ambulante de patología bovina actualmente en organización bajo la dirección del Estado que tantas facilidades está dando para esta obra de fomento provincial.

J. **Propaganda y enseñanza.**—Las enseñanzas y orientaciones a seguir se llevan a la práctica; primero: por medio de consejos estampados en las hojas de monta, carteles murales en las paradas, prospectos, hojas impresas a los paradiastas y revistas de los Sindicatos Agrícolas; segundo: por medio de la señalada Cátedra Agrícola ambulante recientemente creada por el Estado y con ayuda de la Caja de Ahorros provincial, la que semanalmente y por medio de conferencias divulgadoras y películas científicas, recorre los diferentes pueblos de la provincia. En la actualidad, prepara la referida Caja la confección de películas de propaganda para dicha cátedra con las que poder demostrar la labor agrícola y ganadera que en la provincia se lleva a cabo. En ella aparece el problema de leche, la selección de la buena vaca de leche, del buen semental, las diferencias étnicas y energéticas entre las razas pirenaicas, suiza y holandesa, explotadas en la provincia, etc.

# INFORMACION CIENTIFICA

## LA CARNE

JOHN HAMMOND.

### Selección para la producción de carne

Una de las dificultades encontradas en la investigación de los problemas hereditarios concernientes a las cualidades económicas, es que las características que forman la base de las mismas, no son bien ni completamente comprendidas, especialmente en lo que se refiere a la producción de carne.

El peso vivo o el volumen del cuerpo, es uno de los caracteres, pero no es de los más importantes, porque el valor de la carne de un animal, puede muy bien ser independiente de su alzada o volumen. Lo que resulta importante, es la conformación o las proporciones del cuerpo, que es lo que el car-

nicero aprecia y lo que para él tiene valor, esto es: las proporciones de las partes de peor calidad (cabeza, patas, piel, intestinos, etc.) y los trozos de alto precio que obtiene del sacrificio del animal. Y para el consumidor las proporciones del hueso, músculos y grasas en las articulaciones.

Así como el volumen es una característica cuantitativa que cambia con la edad, lo propio ocurre a las proporciones del cuerpo (por ejemplo, una pierna de carnero Suffolk, tiene al nacimiento mayor proporción de hueso, con relación al músculo, que un animal de cinco meses). Similarmente, el me-

tatarso está al nacimiento relativamente bien desarrollado y su crecimiento es pequeño después del nacimiento, mientras que el fémur, crece mucho más.

Los músculos después del nacimiento crecen aún con más extensión que los huesos que rodean, por cuya razón, la proporción de músculos en relación al hueso, aumenta con la edad, haciéndolo todavía más la proporción entre la grasa y el hueso (véase fig. 1).

El pronto desarrollo o madurez desde el punto de vista de la carne, no solo implica el peso relacionado con la edad, sino también el rápido cambio en el crecimiento de todas sus partes; así, por ejemplo, una pierna de carnero de la raza precoz Southdown, a los cinco meses, presenta una gran proporción

carne, consiste en acelerar y activar el natural desarrollo de las proporciones del cuerpo.

Si la proporción del crecimiento de cada órgano o parte del cuerpo se investiga en los animales grandes semanalmente, se ve que los diferentes órganos alcanzan su máxima proporción de crecimiento en tiempos diferentes; en unas partes (metatarso y cuello) se realiza pronto, en tanto que en otras partes (fémur, etc.), se produce más tarde. Los órganos o partes que a un mismo tiempo alcanzan el grado máximo de crecimiento parecen ser más o menos correlativos en desarrollo y tienden a variar juntamente.

La mejora del animal como productor de carne, está íntimamente ligada con esta correlación; por estos medios se

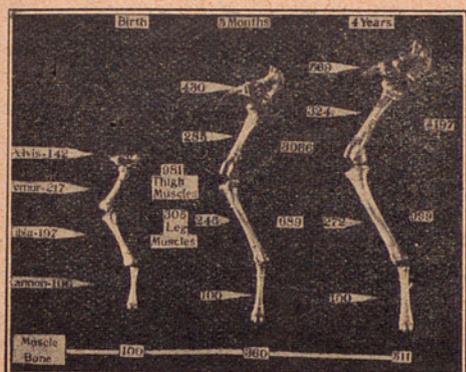


Fig. 1. Diferentes proporciones según la edad, en la pierna de la oveja Suffolk. Proporciones de los pesos con relación al metatarso

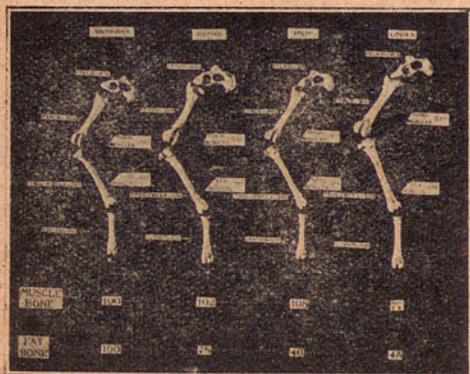


Fig. 2. Cambios en las proporciones de la pierna en el carnero de raza Wethers a los cinco meses de edad. Tanto por ciento de los pesos en relación al del metatarso



Fig. 3. - Modificaciones en relación con la edad entre la raza Suffolk mejorada y la indígena Monflou. Relación entre las proporciones del cuerpo y la alzada (a la cruz). Las figuras indican las proporciones entre ambas razas desde el embrión de 2 meses, a los animales a los cuatro días, las ovejas y los moruecos adultos de ambas razas

de músculo y grasa con relación al hueso, mientras que la pierna de la raza de Lincoln, más todavía en su desarrollo (y de mucho más peso), muestra una menor proporción de músculo y grasa con relación al hueso (fig. 2).

Los cambios generales de conformidad con la edad y sexo, pueden verse en la fig. 3. Existe una reducción en las proporciones de la cabeza, cuello y patas con la edad en el animal adulto, pero un aumento en la relativa largura y anchura del cuerpo. Si dicho cuadro de la raza Suffolk, raza muy mejorada, se compara con el cuadro tomado de una raza primitiva no mejorada, se verá que las proporciones de la oveja adulta, exceden en muy poco a las de la raza Suffolk al nacimiento a pesar de ser su peso mucho mayor. Se verá también que la largura del cuerpo no es grande y que el cuello es largo en proporción al peso. De ahí que la mejora del animal como

obtiene la simetría en la forma. El investigador, en dicha mejora, no ha elegido al parecer mutaciones ocurridas en puntos aislados independientemente, más bien se ha basado en la selección resultando los cambios de crecimiento generalmente recíprocos.

Aparentemente, es sobre las partes de desarrollo tardío donde el ganadero puede obtener un mejor resultado por medio de la selección, por ejemplo, los metatarsos, de precoz desarrollo, de las razas no perfeccionadas Shetland y las mejoradas Suffolk, son más iguales en longitud que los fémures de desarrollo tardío (fig. 4).

Los trabajos de Hathusins y Heuseber (1) en cerdos, Aron, (2) Trowbidge, Monlton y Haig (3), han demostrado que con un régimen poco nutritivo, las partes del cuerpo de temprano desarrollo, seguirán creciendo a expensas de aque-

llas partes de desarrollo tardío, o en otros términos, los efectos de la escasa o mala alimentación recaen con más frecuencia sobre las partes del cuerpo de desarrollo tardío.

Demostrado que la plena capacidad de desarrollo no la

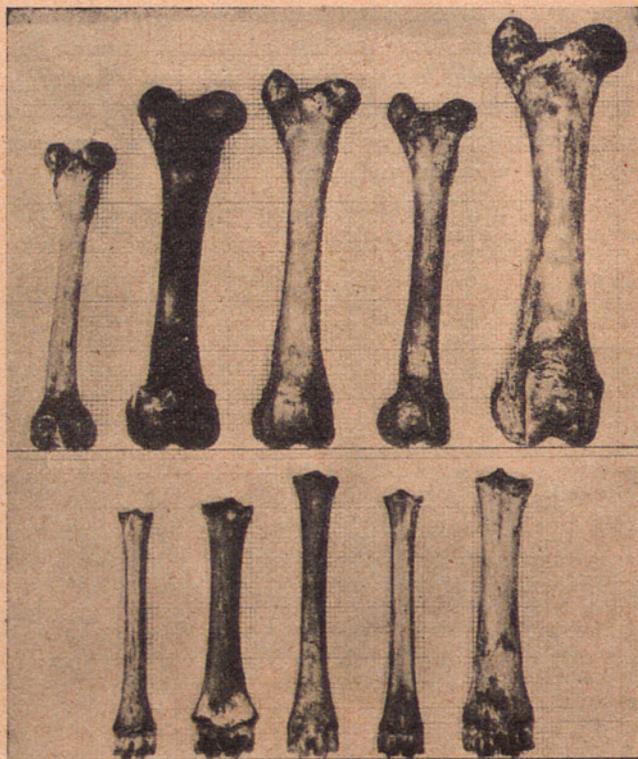


Fig. 4. Comparación entre los primeros cambios metatarsianos y los últimos femorales en cuanto al rendimiento en carne. El primero y cuarto metatarsianos (por la izquierda), corresponde a razas semisalvajes no mejoradas; el segundo (de la izquierda, también) y el quinto, a razas mejoradas. El tercero es un metatarso de raza de lana (merino)

alcanza el animal con una mala alimentación, aparece claramente que la selección para la producción de carne puede hacerse mucho mejor en condiciones óptimas de alimentación, porque solamente en esas condiciones pueden apreciarse las pequeñas diferencias en el desarrollo. Así como es imposible

hacer la separación entre animales que tengan blanco o amarillo el sebo en un régimen de escasa alimentación, así también es difícil seleccionar los mejores animales (como carne) en condiciones de desnutrición.

Por lo que se ha dicho anteriormente, se deduce que la evolución de las proporciones del tipo británico, de animal productor de carne, ha sido más bien determinadas por cambios graduales que por mutaciones de cambios continuos. Si esto es así, y tenemos en cuenta la segregación no continua en la segunda generación, es una labor ardua y sin esperanza la cría de animales de granja porque las probabilidades para encontrar la combinación deseada, son menores que toda la descendencia que pueda producirse.

En lugar de este método, recomendaríamos la selección practicada con animales bien alimentados, basando el procedimiento en el sexo en que la característica se muestra en más alto grado—para carne el macho, para leche y fertilidad la hembra—practicando el cruce con el pariente en que más definido está el carácter para la producción de carne y leche. El progreso continuo, requiere o determina a lo largo de las líneas similares, variaciones convenientes. Este procedimiento es de mucha mayor importancia que las recombinaciones practicadas por el método mendeliano.

## BIBLIOGRAFÍA

1. WRIEDT.—Zeitschr. f. induct. Abstamm. v. Vererbungslehre, 59, 1955, paj. 281.
2. HENSELER.—Kühn-Archiv, Univ. Halle, 5.—1914.
3. ARON.—Philippine Journ. Sci., 6.—1911.
4. WATERS.—Proc. Amer. Soc. Prom. Agr. Sci. 31.—1909.
- 5.—TROWBRIDGE.—Moulton and Haigh, Missouri Agr. Exp. Sta., Res. Bul. 28.—1918.
- 6.—HAMMOND AND APPLETON.—«Growth and Development in the Sheep» (M. S. to be published shortly). «Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre S. B. II (Vererhandlungen des V. Internationalen Kongresses f. Vererb. Berlin.—1927.

# MOVIMIENTO BIBLIOGRÁFICO

## SÍNTESIS CIENTÍFICA

### LOS LIBROS

#### Iberoamericanos

Alcalá Santaella R.—*Manual de Embriología general y especial*; en 4.º, pesetas 10. 1928.

Aran-Santos.—«*El Conejo y sus productos.—Industrialización del Conejo*». Un tomo en 4.º encuadrado en tela, de la colección «Biblioteca Pecuaria»; 267 páginas, 56 grabados y 10 láminas en negro. Madrid, tipografía Huelves; sin fecha y sin precio.

Es sin duda, la Biblioteca pecuaria de Santos Aran, una de las más interesantes en la divulgación de los problemas que afectan a la ganadería en general. Escrita sin tecnicismo, con una absoluta preocupación práctica sobre esos problemas, presta a todo aquel que a la explotación de la ganadería se dedica, incalculable valor. Colocándonos, pues, desde este punto de vista—el más difícil a nuestro juicio, para la confección de libros—la obra del señor Aran es de un mérito raro.

Con el señor Aran se da uno de esos casos tan típicos de nuestra patria, de exaltación del esfuerzo individual y aislado, frente a la obra decadente e insípida de Centros, Corporaciones oficiales y Editoriales diversas.

Porque es el señor Aran el que por sí sólo, ha cargado so-

bre sus hombros esta tarea que en otros países de mayor envergadura editorial o mejor encauzamiento didáctico, quedaría bajo la exclusiva dependencia de organismos *ad-hoc*. De ahí, que las obras del señor Aran vengan a cumplir una misión de divulgación y enseñanza pecuaria de incalculable valor, y que nosotros las preferimos a un sinnúmero de libros similares extranjeros. Con su último libro sobre el Conejo, no hace sino acreditar estas difíciles cualidades, al presentarnos una obrita modelo de concisión y claridad en la que el sentido práctico rezuma por todos sus poros. Como las restantes de la colección, vendrá a rendir un incalculable servicio a todo buen aficionado.

Bayliss. W. M.—*Manual de Fisiología General con prácticas de laboratorio*; en 4.º, pesetas 16. 1928.

Bolsche. G.—*Del origen del hombre*; en 4.º, pesetas 2. 1929.

Bonilla. E.—*Estado actual de la Opoterapia*; en 8.º, pesetas 2. 1928.

Cr. García Alfonso.—*Patología Quirúrgica General de los animales domésticos (Zaragoza, 1928)*.

R. González Alvarez.—*Manual elemental de Técnica Micrográfica para veterinarios y estudiantes de veterinarios (Zaragoza 1927)*.

Guaber. J.—*Gallinos, gallinas y pollos*; en 8.º, pesetas 1. 1928.

Haldane. J. B. S. y Huxley. J.—*Biología animal*; en 4.º, pesetas 10. 1928.

Hartmann. E.—*Diagnóstico de los principales cánceres*; en 8.º, pesetas 8,50. 1928.

Leville. Ch.—*Introducción a la mecánica de la vida (Electromecánica del músculo)*; en 8.º, pesetas 5. 1928.

López Ureña F.—*El misterio de la vida*; en 8.º, pesetas 6. 1928.

Loval Evans. C.—*Recientes adquisiciones en Fisiología*; en 8.º, pesetas 20. 1928.

Mayne. J. H. y Figüer. L.—*Las vacas de leche*; en 8.º, pesetas 6. 1928.

Martín Salazar. M.—*La química de la inmunidad*; en 4.º, pesetas 2. 1928.

Malons. A. y Rossell Vilá. M.—*Diccionario de Agricultura, Zootecnia y Veterinaria*. t. II (Ban-Cor), 4.º, pesetas 18. 1928.

Novoa-Santos. R.—*Manual de Patología general*; I y II; en 4.º, pesetas 75. 1928.

Pereza. V. M.—*La leche y sus productos*; en 4.º, pesetas 20. 1928.

Programa oficial del Concurso Equino de la Exposición Ibero-Americana.—Es un artístico volumen en el que se detallan e cuanto pormenores se relacionan con este importante concurso que ha tenido lugar en Jerez de la Frontera, del 21 al 28 de abril de 1929.

El ganado caballar de silla está representado por la raza española (tipo oriental), y las subrazas del centro y norte de la península, advirtiéndose la ausencia de los tipos marroquíes que hubieran dado realce al concurso. Como grupo de raza pura, figuran el árabe, el puro sangre inglés y el anglo-árabe, variedad que como analizaremos en su día, no la concebimos zootécnicamente, así como tampoco un sin número de mestizos a que tan aficionados nos mostramos siempre. También se designan algunas razas americanas y la *alter*, y entre la aptitud de tiro, razas de lujo, de tiro artillero y de tiro pesado, a base de mestizos igualmente. Hay que consignar así mismo, una sección especial para ganado asnal (razas mallorquina, catalana, zamorana, andaluza, ausetana, *poitu*) y otra de ganado mular, así como interesantes artículos del Marqués de Negrón sobre el caballo andaluz, del señor Rico y Cortés sobre el Real Centro de Selección y Mercado de Caballos Jockey Club de Jerez, y del señor Espejo sobre la producción del caballo árabe en España. Completan este lujoso programa la base por la que habrá de regirse el Raid hípico sevillano y los programas de las pruebas de aptitud para la primavera de 1929. Finalmente,

hemos visto también en el programa un interesantísimo certamen de memorias sobre zootecnia equina con importantes premios, cuyo plazo de admisión de trabajos debería prolongarse, si al menos ha de darse lugar a su divulgación.

Puente. 1.—*Divulgación de la Embriología*; en 8.º pesetas 7. 1929.

Publicaciones del Consejo Provincial de Fomento de la Coruña.—(Sección de Agricultura y Ganadería): *enfermedades infecto-contagiosas reinantes en la ganadería gallega y medidas para combatirlas y evitarlas*, por Juan Ruf Codina. 1928.

Un nuevo folleto sumamente didáctico y pleno de figuras amenidad y talento como todos los que con una energía inimitada, da a la publicidad el cultísimo inspector de Higiene y Sanidad pecuaria de la Coruña don Juan Ruf Codina.

Rosembuch. F.—*La Peste Porcina y otras enfermedades del cerdo*. (Conferencias de la Universidad de Buenos Aires. 1928).

Es el folleto del doctor Rosenbusch una sucinta y clara exposición de las enfermedades infecciosas y parasitarias del ganado de cerda (aborto epizootico, ascariis, etc., viruela glosopeda y peste porcina) en la que resume el estado científico de la cuestión con acierto y competencia.

C. Ruiz-Martínez.—*Elementos de Histología general y especial Veterinaria*. (Crusillo en 14 lecciones, de la Cátedra ambulante de Histología del Profesor Gallego, de Madrid). Cuenca. 1929.

El Sr. Ruiz Martínez ha tenido la feliz idea de compendiar en este librito las enseñanzas del Profesor Gallego, uno de nuestros sabios histólogos actuales, para que sirvan de norma al práctico y al estudiante en las lecciones y proyecciones prácticas que el citado profesor está difundiendo con indudable acierto y por distintos puntos de España. El claro talento del Profesor Gallego, su gran preparación, sus ideas robustas sobre la enseñanza, sus entusiasmos—no superados—por la misma, unidos a su gran competencia en el asunto, se perciben claramente en este pequeño librito de incalculable valor para el estudiante.

Las orientaciones didácticas actuales, tienden a relegar el libro a un lugar muy secundario frente a la investigación directa. Sin embargo, el estudiante necesita de una mínima orientación sintética que abrevie las primeras lecciones de la práctica de carácter más analítico. Por eso, el antiguo libro de texto ha venido a ser substituído por la lección práctica mucho más provechosa, únicamente auxiliada por estos compendios de orientación que al alumno le sería penoso formular previamente, y que solo una mente con profundos conocimientos de la materia puede resumir con acierto. En suma, son las lecciones de Gallego un documento de la moderna enseñanza y una fina comprensión de cómo debe orientarse en la actualidad al estudiante de Veterinaria en el estudio de la Histopatología comparada. Aun cuando solo concebimos una biología sintética y única, que las diferentes especializaciones no han hecho sino embrollar no obstante las grandes aportaciones diferenciales que han motivado, es indudable que las distintas partes del librito consagradas a las diferencias observadas en nuestros animales domésticos, le prestan una utilidad y marcado interés para el veterinario.

Salazar. 2.—*Manual práctico sobre las enfermedades del ganado*; en 8.º, pesetas 6. 1929.

Sanz Egaña C.—*Industrias de la carne*; en 8.º, pesetas 7.

Stener. Dr. L.—*Cuidado de los animales agrícolas sanos y enfermos*; (traducción española de la 7.ª edición alemana, 522 páginas en 4.º, con 580 grabados, Gustavo Gili, Barcelona. 1921, 17 pesetas).

He aquí una obra indispensable para el ganadero y la granja. Es corriente—es la regla—que en nuestras explotaciones pecuarias reine la más completa incultura sobre los problemas objeto de explotación. Mientras en el resto de los oficios humanos es exigida una preparación suficiente, en nuestras granjas apenas si nos conformamos con un personal de pastorco, que ordeña

y da de comer al ganado con la misma sencillez del hombre de Altamira.

La obra del Doctor Stener, modelo en su género, viene a obviar estos inconvenientes, siendo un verdadero cursillo (científico y práctico, a la vez) de los conocimientos más indispensables a todo encargado de una explotación pecuaria. Los consejos prácticos para la manutención, crianza y curación de caballos, bueyes, ovejas, cabras, cerdos, perros y aves de corral, están tratados con una gran claridad y precisión a la vez que dentro de la más pura ortodoxia científica. Ello motiva que esta obra cargada de cerca de 400 ilustraciones precisas y didácticas, deba figurar en manos de todo granjero como insustituible fuente de documentación para el buen cuidado y explotación de los animales útiles.

**Valdés Lambea J.**—*Tuberculosis experimental (Quimioterapia)*; en 8.º, pesetas 15. 1928.

**Vilanova Montín F.**—*El acetato de protóxido de talio en el tratamiento de las tiñas*; en 4.º, pesetas 6. 1929.

**Zulueta A.**—*Estado actual de la teoría de la evolución.—La formación de especies por hibridación.—El polimorfismo de los machos en el «Hymenoptere trichogramma evanescens»*, (Extractos de Revistas, 1928).

El Doctor Zulueta, consagrado genetista español del Museo de Historia Natural de Madrid, ha dado a la estampa por iniciativa de la Real Sociedad Española de Historia Natural, estos tres importantes folletos, uno de los cuales, el relativo al polimorfismo sexual en el *Hymenoptere*, ha formado parte de los notables trabajos que han sido presentados al V.º Congreso internacional de genética celebrado en Berlín en 1927, y que hemos visto publicado en las actas del mismo editadas por la Revista «Zeitschrift ur induktive abstammungs und vererbungslehre». Tanto este último trabajo como aquellos aludidos, los hemos saboreado con gran deleite, por la calidad doctrinal que encierran.

## Franceses

**Agasse-Lafont. E.**—*Les applications pratiques du laboratoire a la clinique*; francos 150. 1928.

**Bel-Cordier.**—*Précis des maladies infectieuses des animaux domestiques*; francos 20. 1928.

**Bellais, Brétiègne.**—*La Vie agricole et rurale en 1928*; francos 40. 1928.

**Dechambre.**—*Zootecnie générale*; francos 33. 1928.

**Drouin. H.**—*La Vie de Pasteur*; francos 12. 1928.

**Ferhan. V.**—*Travaux récents sur le Bacille tuberculeux*; francos 10. 1928.

**Gener. H.**—*L'Élevage du gros bétail á Madagascar*; francos 25. 1928.

**Girard. H.-Janning. G.**—*Le Mouton de rapport*; francos 15. 1928.

**Lecoq. R.**—*Recherches expérimentale sur le vitamines B contenues dans les levures, dans leurs extracto et dans leurs milieux de culture*; francos 15. 1928.

**Leiva-Dáza.**—*La Tachyphagie*; francos 8. 1928.

**Lutembacher.**—*Structure des muscles Striés*. 1928.

**Nicolas. E.**—*Ophthalmologie vétérinaire et comparée*; francos 50. 1928.

**Peau.**—*L'Élevage des poissons d'appartement*; francos 5. 1928.

**Rabaud. E.**—*Éléments de biologie générale*; francos 45. 1928.

**Renaud. M.**—*L'Utilisation rationnelle du lait en thérapeutique*; francos 8. 1928.

**Richet. Ch.**—*Apologie de la biologie*; francos 10. 1928.

**Richet fils. Ch.**—*Précis de pathologie expérimentale*; francos 40. 1928.

**Rodillon.**—*Le Clavier modèle*; francos 15. 1928.

**H. Roger.**—*Traité de physiologie normale et pathologique*; t. III. 1928.

## Italianos

**Barpi. U.**—*Anatomia descrittiva del cavallo*. 2 t. en 4.º mayor, 512 pags. Biblioteca de Medicina Veterinaria. Soc. An. Istituto editoriale Scientifico, Milano. Liras 65.

La importante S. A. del Instituto editorial Científico de Milano, dentro de cuyas publicaciones figura la «Revista de Biología», ha editado en su Sección de Veterinaria esta obra de Barpi, trabajo conciso y claro que resume la anatomía descriptiva del caballo, con aplicaciones diferenciales al buey, cerdo y perro.

La obra de Barpi entra de lleno dentro del grupo médico, en el sentido estricto de publicaciones veterinarias. Con esto quedamos decir, que es similar a las obras ya existentes en Francia y Alemania, nacidas a su vez de la concepción humana de la Anatomía descriptiva. Ahora bien, esta concepción—que empieza ya a ser substituída por la regional y de conjunto—fiel reflejo de la especulación científica del pasado siglo, resulta, sin duda, de un gran interés para el cirujano. A pesar de los méritos bien manifiestos de esta obra de Barpi y sus similares extranjeros, se echa en falta en Veterinaria una obra de Anatomía menos médica y quirúrgica y más directamente relacionada, en cambio, con la Inspección de carnes, con la exploración clínica y con la morfología zootécnica. Con todo, mientras esa obra aparece, creemos que libros como el que comentamos, están llamados a rendir excelentes servicios al clínico.

**Filippi. E.**—*Manuale di Farmacoterapia Veterinaria* (1 t. en 4.º mayor; 281 pág. Istituto Editoriale Scientifico, Milano. 1926).

El profesor Filippi, catedrático de Farmacología en la Universidad de Perugia, ha compendiado en este tomo los elementos esenciales de la Farmacoterapia Veterinaria. En los cuatro capítulos de que consta la obra, se van detallando bajo una acertada clasificación (tópicos, antitépticos y desinfectantes orgánicos, sedantes, eusténicos y eliminativos) los diferentes medicamentos de utilidad probada en Veterinaria, su posología clasificada por especies, sus preparados, etc., que dan al libro un marcado carácter práctico. Acrecienta este carácter los cuadros sinópticos a que con frecuencia acude el autor para compendiar conceptos o destacar diferencias. Son objeto, así mismo, de estudio especial, el arte de recetar y la preparación de los medicamentos, la forma de administración y la posología en relación con ella. En apéndice aparte, se estudian finalmente las sustancias indiferentes, la posología de los medicamentos clasificados por orden alfabético y la dietética.

## Ingléses

**Angora.**—Book of the. Containing full information and advice about Angora rabbits and instructions for the treatment of common ailments. Hereford Times (June '28) 4/7.

**Ash (E. C.).**—Farmin 40 plates. Methuen (Sep. '28) 12/6.

**Castle (S.).**—A monograph on the Fox-Terrier. Revised and partly re-written by Theo. Marples, F.Z.S. 8vo «Our Dogs» Pubg. Co. (Feb. '28) 4/6.

**Craig (R. A.).**—Common Diseases of Farm Animals. «Farm Manuals». Lippincott (Feb. '28) 12/6.

**Davies (C. J.).**—The Theory and Practice of Breeding to Type and its Application to the Breeding of Dogs. «Our Dogs» Pubg. Co. Manchester (Feb. '28) 3/

- Diseases of Animals Act, Annual Report on the Proceedings under the, for 1926. H.M.S.O. (Jan. '28) 21
- Ellis (Capt. H. B.)—Training the Young Horse. For the novice, with chapters on stable management, etc. 26 illus. Thacker, Spink & Co. Calcutta (July '28) 10/
- Foot and Mouth Disease Research Committee, Third Progress Report of the. By the Ministry of Agriculture. Plates. H.M.S.O. (July '28) 5/
- Gabriel (Dorothy).—Scottish Terrier. The: Its Breeding and Management. With a chapter on Cairns by Kate L. Stephen. Illus. with plates. «The Dog World,» Ltd. (Feb. '28) 2/
- Hayes (M. H.)—Stable Management and Exercise. With 62 illus. 3rd edn., revised and enlarged. Hurst & Blackett (Mar. '28) 18/
- Hurd (L. M.)—Practical Poultry Farming. «Rural Science Series.» Macmillan (Aug. '28) 15/
- Larson (Carl W.)—And Putney (F. T.). Dairy Cattle Feeding and Management. 2nd. edn., revised, by H. O. Henderson. Chapman & H. (Wiley, New York), (July '28) 20/
- Leese (A. S.)—A Treatise on the One-humped Camel. Illus. Haynes & Son. Stamford. (Feb. '28) 16/
- Lewis (H. R.)—Productive Poultry Husbandry. A complete text, Farm Manuals. Lippincott (July '28) 12/6
- Lippincott (Wm. Adams).—Poultry Production. Kimpton (Jan. '28) 18/
- Marples (J. W.)—The Preparation of Dogs for Exhibition. Reprint. «Our Dogs» Pubg. Co., Manchester (Feb. '28) 2/6
- Phillips (C. A.) and Cane (R. C.)—The Sporting Spaniel. «Our Dogs» Pubg. Co. (Feb. '28) 5/6
- Phillips (Major H. Faudel).—Horse Knowledge: Practised and Proved. Vinton & Co. (Feb. '28) 10/6
- Shackleton (W. H.)—Yorkshire Canary, The: Its Breeding and Management from the Shell to the Show Bench. «Cage Birds.» (Feb. '28) 2/
- Twæd (Isa).—Canary Keeping in India. Thacker, Spink & Co., Calcutta (July '28) 5/10
- Watson (A.).—How to Feed Rabbits. Watmoughs, Bradford (Sep. '28) 1/6
- Whitford (C. B.)—Training of the Bird-Dog. Macmillan (Aug. '28) 8/6
- Wilson (James).—The Principles of Stockfeeding. Vinton & Co. (Feb. '28) 10/6
- Winter (Elsie L.)—How to Make £ 5 a Week from Angora Rabbits, Austin Rogers. (July '28) 1/
- Ellenberger-Schütz.—*Jahresbericht über die Leistungen an dem Gebiete der Veterinär-Medizin.* (1927). En 4.º M. 98. 1928.
- Flige, E.—*Haustieskunde und Haustierzucht.* En 8.º, M. 1,80. 1929.
- Grawer Dr.—*Die Zange. Des lustigen Tierarztbuches zweiter Teil.* M. 9,50. 1928.
- Heine P.—*Jaschenkalendes für Fleischbeschauer und Trichinenschauer.* 8.º, M. 3.
- Holze, K.—*Untersuchungen über Viskosität, Refraktion und Eiweissgehalt des Blutes, des Blutserums und des plasmas beim Rindc.* 8.º, M. 3,50.
- Joest's.—*Handbuch des speziellen pathologischen Anatomie des Hanstiere. Band 5. VI.* M. 21. 1928.
- Kitt. Th-Koegel, A.—*Geflügelkrankheiten.* En 8.º, M. 4. 1929.
- Kolle-W.-Wassermann, A.—*Handbuch der pathogenen Mikroorganismen.* Band V M. 33. 1929—*idem.* Band VI, M. 34.
- Kolle W.-Hetsch.—*Experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Immunitätslehre,* 2 Bände 60 M.
- Kraus, R.—*Seuchenbekämpfung.* heft 1.
- Kronacher, C.—*Züchtungslehre,* 4.º M. 15,80.
- Küpler, M. *Die Theilerschen Forschungs- und Lehrinstitute für Veterinärmedizin und Biologie in Südafrika nebst Mitteilungen über die Einrichtung und den Betrieb einer Versuchsfarm.* En 4.º M. 4,50. 1928.
- Meysahn, W.—*Rationelle Milchviehhaltung,* 8.º, A M. 4,50. 1929.
- Muller-Jacob-Toeppes-Verkuhn. — *Die Kastration des männlichen Haustiere.* En 8, M. 12. 1928.
- Otte, W.—*Die Krankheiten des Geflügels mit besonderer Berücksichtigung des Anatomie und des Hygiene.* En 8.º, M. 24. 1928.
- Peterli, T.—*Jahresbericht über die wissenschaftliche Biologie.* (1926) S. 4.º M. 69. 1928.
- Pöhres, H.—*Untersuchungen über die Schrumpfnieren des Hundes unter besonderer Berücksichtigung des Vorkommens und des Bedeutung des Gefäßveränderungen.* En 8.º M. 2,50. 1928.
- Stang, V-Wirth, D.—*Tierheilkunde und Tierzucht.* Band VI, M. 6,60' 1929.
- Tierschutzkalender, Ostweichischer.* 8.º, M. 3. 1929.
- Train F.—*Train's Veterinär-Taschenbuch.* 8.º, M. 4,50.
- Vaeth J.—*Die Staupe des Hundes und Silberfuchs und deren Behandlung nebst einem Anhang über die Fütterung des Hundes.* 8.º, M. 2.
- Wöltz, W.—*Wirkung natürlicher und künstlicher Lebensbedingungen auf Wachstum und Konstitution der Haustiere;* 4.º, M. 1,80. 1929.

## Alemanes

- Aberhalden, E.—*Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden.* Abteilung 5, 5, 6, CI. 1928.
- Apstein, C.—*Verhandlungen des Deutschen Zoologischen Gesellschaft;* en 8.º, 22,80, M.
- Baus, E-Hartmann, M.—*Handbuch des Vererbungswissenschaft.* Band 1. 1929.
- Bisceglie-Juhass-Schaller. — *Die Gewebezuchtung in vitro.* Berlin, Springer. 1928.
- Claus, G.—*Entwicklungsstudien am sächsischen veredelten Landschwein,* en 8.º M. 8. 1928.
- Czepa, H-Stigler, R.—*Der Verdauungstrakt des Wiederkäuers im Röntgenbilde (II).* En 8.º, M. 10. 1929.
- Dillner E. K.—*Untersuchungen über die Suspensionsstabilität des Erythrozyten und über das spezifische Gewicht des Blutes, Blutserums und plasmas beim Rindc.* VI. 8.º, M. 4,50.

## LAS REVISTAS

### Biología

Agnoli.—(*Arch. sc. biol.*, marzo 1928). Las sales de bario obran de una manera específica sobre la placa neuro-motriz terminal de los músculos estriados.

M. d'Alise.—(*Rev. Patol. sper.*, julio-agosto 1927). La guanidina aumenta el proceso de deshidrogenación de los tejidos, por acción sobre el protoplasma.

Ba ietti.—(*B. Soc. med-chir. Modena*, enero-junio 1927). Es

posible por medio de inyecciones de *vitaminas C* concentradas, aumentar activamente la resistencia a la fatiga muscular, aun en animales no desposeídos de la misma, por estar sometidos a un régimen normal de granos.

**Barnett Sure.**—(*J. biol. Ch.*, LXXVI, marzo 1928). Duda sobre la necesidad de las *vitaminas* liposolubles para la lactación.

El organismo materno se encuentra incapacitado para segregarse la *vitamina B* por su glándula mamaria. Relación de este hecho con la mortalidad infantil.

**Basch-Pollack.**—(*Arch. exp. Path. w. Phasm.*, CXXV, 1927.) La *insulina* actúa de una manera específica sobre el límite de asimilación de los diferentes azúcares, aumentando la asimilación de la glucosa y en mucho menos proporción la de la galactosa. Los disacáridos (sacarosa, lactosa) no son influenciados.

**Beaumont. J. de.**—*Modificación del aparato uro-genital del «Triten cristatus» hembra después de ingerto de los testículos.* (*C. R. de la Soc. de Biol.* 1928).

La hembra masculinizada modifica poco su estructura anatómica, pero adquiere las funciones glandulares propias del macho que desaparecen en éste por la castración. Como en los mamíferos y en las aves, la masculinización en los urodolos, da lugar a modificaciones funcionales de las partes que existen en los dos sexos. Puede, sin embargo, crear partes que faltan en la hembra, tales como la cresta y las glándulas de los labios cloacales.

**Benazzi.**—(*Rev. Bioi.* IX, julio-octubre, 1927).—Existen diferencias estructurales de la *tiroide*, según las diferentes especies. En el feto, los folículos son pequeños y en cambio los cordones epiteliales grandes, al revés de lo que ocurre en el adulto. Ello induce a suponer que son esos cordones y no los folículos los que ejercen su función en la vida fetal y juvenil. Además, el hipertiroidismo se acompaña de la hipertrofia de los mismos.

**H. Bierry—M. Kollmann.**—(*C. R. Soc. Biol.* CLXXXVI, 1928.) En la *polineuritis aviar* (avitaminosis B) los islotes de Langerhans del páncreas, se hallan hipertrofiados y las células de Sertoli testiculares, degeneradas.

**Carlens-Krestonikoff.**—(*Biochens Zeitsch.*, febrero, 1927). El contenido en glucosa de la sangre de vacas lecheras durante el ordeño, decrece paulatinamente a este acto para volver a la normalidad tras del mismo. Los forrajes concentrados, tienden a producir esa hipoglicemia constante que es más marcada con la zanahoria y sus hojas (0,04 %). En la cabra en cambio, no se ha observado este fenómeno.

**Chambers-Milhorat.**—(*J. biol. Ch.*, mayo 1928). El metabolismo azoado aumenta durante el trabajo muscular en perros sometidos al ayuno, pero la ingestión de hidratos de carbono evita este dispendio.

**Dawydoff. C.**—*Sobre la reversibilidad de los procesos de desarrollo.* Las fases extremas de la reducción de los Nemertes. (*C. R. Acad. Sc.* 1928).

Los fragmentos cefálicos de diversos Nemertes (*Lineus lacteus* y *ephalothrix rufifrons* principalmente), se transforman primero en Nemertes minúsculos que al cabo de un año próximamente, adquieren una estructura de todo punto idéntica a la de un embrión. Algunos individuos pueden regresar hasta un verdadero estado de morula, después del cual, se fusionan las células. En fin, se ha observado una vez una masa plasmodial esférica en la cual todos los núcleos gigantes manifestaban una tendencia evidente a fusionarse en una sola masa nuclear. El retorno de los Nemertes al estado huevo, no es una utopía, sino que parece realizable.

**Desogus.**—(*R. neurol.*, octubre, 1927). En los pájaros, la actividad de la glándula *pineal* es superior en el momento de mayor actividad sexual hecho más acentuado en la hembra. Estos datos coinciden con una hipofunción hipofisaria y quizás tiro-suprarrenal. En los mamíferos parecen ocurrir los mismos hechos.

**Desogus.**—(*Monitore Zool. ital.* XXXIX, 1928). En los pája-

ros, el momento de máxima actividad sexual es equivalente de la función *epifisaria* cuya glándula acusa gran cantidad de granulaciones de lipoide, lo contrario que acontece en la hipófisis.

**Dewan, E.**—Decadencia de las aptitudes reproductoras en los animales en el curso de la evolución. (*Revue scientif.* 1928).

En el curso de la evolución en cada filum, la «tironía sexual» disminuye, los individuos más evolucionados son «ratardados sexuales», permaneciendo mucho tiempo infantiles, cada vez más hipofecundos. Existen varios ejemplos, de los cuales el hombre es el principal. Se dan compensaciones diversas (talla, inteligencia) de esta infecundidad.

**Devan, E.**—Los factores del estado adulto y el problema de los aspectos del desarrollo. (*Revue gen. D. Sc.* 1928).

Los factores del estado adulto son la suspensión del crecimiento de los tejidos muscular y nervioso cuyas células han alcanzado el máximo de la talla. En compensación, los tejidos plásticos (sangre, linfa) aumentan en la aparición de la pubertad.

La marcha del desarrollo es constante para cada especie, salvo modificaciones adaptativas al medio. Se heredan siguiendo el modo mendeliano revelando un fondo de inmutabilidad que acentúa lo que se sabe acerca de la increíble fijez de la herencia.

**H. M. Evans.**—(*S. biol. ch.*, mayo 1928). La insuficiencia de *vitaminas A*, produce modificaciones histológicas en el epitelio vaginal de la rata que llegan a impedir la fecundación y la implantación del huevo.

**Fauré-Fremiet-Kanlman.**—(*Ann. Physiol. et Physicoch. biol.*, enero 1928). Estudian la ley del descenso progresivo de la puesta en la gallina, la oógenesis y los oocitos y sus relaciones con la genética y la fisiología.

**E. St. Faust.** (*Rev. Esp. de Med. y Cirug.*, enero 1929). Las experiencias químicas y farmacológicas comparadas relativas al principio activo (hormonal) del *corpo luteo* y de la placenta, demuestran que ambos poseen una misma substancia activa perteneciente al grupo de las «flogotoxinas».

**Forsgren.** (*Skand. Arch. Phys.* LIII, 1928). Existe un señalado antagonismo en la célula hepática, entre la formación de la bilis y la del glucógeno.

**Guardabassi.** (*Rev. Biol. nov-dic.*, 1927). Los renacuajos sometidos a la acción continua de la *insulina*, manifiestan un aumento de la pigmentación por dilatación de sus melanóforos, análogamente a lo que ocurre con los extractos hipofisarios.

**Gaines.** (*Journ. of gen Phys.* sept. 1926). El rendimiento lácteo de un animal puede representarse por la fórmula  $\frac{dy}{dt} = ac - kt$ , en la cual  $y$  es el rendimiento,  $t$  el tiempo, y  $a$  y  $k$  sus constantes.

**Geigy. R.**—Castración de moscas por la exposición del huevo a los rayos ultra-violetas. (*C. B. de la Soc. de Biol.* 1928).

Se pueden obtener moscas adultas castradas, sin disminuir en nada su vitalidad, por destrucción electiva de las células germinales en el huevo por medio de los rayos ultra-violetas. En ausencia de las células germinales funcionales, el mesodermo forma las partes no reproductoras de las gonadas (vainas-cápsulas), exactamente como en el caso normal de parecidas dimensiones, por autodiferenciación. Las castradas presentan caracteres sexuales secundarios completamente normales. Estos se desarrollan, pues, de una manera completamente independiente de la glándula genital.

**Hansen.**—(*Stand. Arch. Phys.*, mayo 1928). Las variaciones de la frecuencia respiratoria son irregulares e independientes del ritmo del trabajo. La frecuencia del pulso, en cambio, corre parejas con las grandes velocidades.

**Harry Beal Torrey.**—(*Endocrin.*, enero-febrero 1928). La *tiroxina* disminuye en el renacuajo los procesos de diferenciación celular.

**Jhon H. Northrop.**—(*J. gen. Phis.* sept. 1927). Estudia el mecanismo de infiltración anexa de las células y de los tejidos, investi-

gado por el aumento de volumen que experimentan estrellas de mar en agua destilada, previa inclusión en sacos de colodium.

**Lindhart.**—(*Skand. Arch. Phys.*, mayo 1928). El trabajo muscular de corta duración modifica brevemente el cociente respiratorio aun después de verificado aquél. Luego no es cierta la opinión de Hill sobre la no modificación en estos casos del metabolismo basal.

**Lise Emerique.**—(*Ann. Physiol. et Physicoch. biol.*, abril 1928). Contribución al estudio de los cambios celulares (inhibición coloidal).

**Litynski, M.**—(Los métodos biométricos elementales y sus aplicaciones a la ganadería y a la experimentación. (*Rozprawy Bios logiezne.* 1928). Basándose en los datos de Johannsen, Jule, Zaleski, etc., el autor explica las más importantes y las más empleadas nociones del método estadístico (la media aritmética, la media topológica, el índice y el coeficiente de variabilidad, el error probable y el error medio, la desviación, la correlación, etc). La aplicación de la biometría a los estudios del ganadero y del experimentador, está demostrada por numerosos ejemplos.

**G. F. Lydston-Stanley.**—(*The Indocrine Survey*, julio 1928). Las transplantaciones subcutáneas abdominales de técnica corriente constantemente repetidas para evitar la desecación del trozo de tejido testicular fresca, impiden la glucosuria.

**Mannelli.**—(*Rasseg di elin, ter, e Sc affini, nov-dic*, 1926). Importancia del sistema retículo-endotelial en la reabsorción de los lípidos.

**Mccandlish.**—(*Swn of Dairy Science*, enero 1926). Se supone que la época del celo disminuye el rendimiento lácteo. En general la víspera lo aumenta, (4 p. 100) al contrario que ocurre durante y después de aquella modificación sexual.

**Mithorat-H. Chambers.**—(*J. biol. Ch.*, mayo 1928). La *insulina* puede aumentar la relinación del nitrógeno por la orina.

**Murray - Luck - Morrisson - Fisk Wilbur.**—(*J. biol, ch*, abril 1928). Las dosis subconvulsivantes de *insulina* disminuyen la cantidad correspondiente de aminoácidos de la sangre (conejo, ratón, hombre).

**Mutermilch. S. y Mac. E. Salamon.**—Contribución al estudio del mecanismo de la creación de las razas de los tripanomas de la nagama anticuerpos resistentes. (*C. R. de la Ssc. de Biol.* 1928).

Las recaídas en el cobaya tripanosomado, así como la aparición de los tripanosomas anticuerpos resistentes en el ratón tratados por los tripanosomas lisados por un suero específico, no son debidos a la formación de los cuerpos ultramicroscópicos de resistencia sino, hasta pruebas en contrario, a una simple selección. (Levaditi y Mutermilch).

**M. Nicloux.**—(*C. R. Soc. Biol*, abril 1928). Oxidación de la glucosa en solución alcalina por el oxígeno y aire atmosférico (producción de anhídrido carbónico).

**Occhipinti.**—(*Monitore zool. ital*, XXXVIII, 1929). En la codorniz macho tratada por *cuero tiroides*, su plumaje adquiere un color depigmentado que recuerda al de la hembra, quizá obrando conjuntamente con la glándula suprarrenal.

**Ricicelli.**—(*Ann. Fac. Med. Perugia*, XXIX, 1926). La tiroides, suprarrenal, hipófisis y sobre todo, la *paratiroides*, pueden excitar el tono y la motilidad de la fibra lisa, más activamente en estado de hipotonía que en el normal.

**Riddle.**—(*Amer. J. Naturalist*, LXI, 1927). La ausencia de sistema endocrino en los invertebrados y su aparición tardía en el proceso filogénico, inducen al A. a pensar que el sistema endocrino ha venido a regir procesos que al sistema nervioso le eran difíciles de presidir, como la regulación sexual. La evolución progresiva de los vertebrados se debe, pues, a este sistema.

**Riddle.**—(*Amer. philos. Soc. Proc.*, 1927). Las modificaciones somáticas que acompañan a la ovulación, se producen cuando el huevo adquiere repentinamente una intensa aceleración en la ve-

locidad del crecimiento. Entonces, las suprarrenales se hipertrofian, el azúcar sanguíneo aumenta un 20 por 100 y el calcio en un 100 por 100. Algo análogo ocurre con las grasas y el fósforo sanguíneo. En cambio, el metabolismo basal no parece modificarse.

**Rossi.**—(*Bioch. e Terap. sper.*, 1928). La *insulina* exalta *in vivo* el poder glicolítico del hígado, de los músculos y de la sangre.

**Sammartino.**—(*Arch. farmac.*, 15 nov. 1927). La *insulina* interviene en la formación del ácido láctico del hígado en la misma forma que la picadura de Cl. Bernard.

**E. Sechi.**—(*Rcv. Patol. sper.*, julio-agosto 1927). La hipófisis activa el H. y también, las oxidaciones de los tejidos en vías de desarrollo, tanto normales como patológicas, por un proceso de aeshidrogenación.

**Taluri.**—(*Arch. sc. biol.*, marzo 1928). Para que la glucolisis tenga lugar, es preciso que el suero sanguíneo reúna cierta cantidad de fosforosiones. En este caso, la enzima productora de aquélla, puede obrar fácilmente.

**Teissier.**—(*Ann. Physiol. et Physicoch. biol.*, enero 1928). Examina el autor el estudio de la termogénesis y del metabolismo en relación con la talla. Considera como casos particulares de leyes más generales, las leyes energéticas del desarrollo de Rübner y la ley de las superficies. Admite que la intensidad del metabolismo es de orden biométrico más bien que volumétrico. La ley de las superficies no supone que exista entre los animales a ellas supeditados, diferencias de composición química en relación con las variaciones de la talla.

**Tommanoff, R.**—La relación entre la pigmentación y la alimentación en *Dixippus morosus*, Br. y Redt. (*R. de la Soc. de Biol.*, 1928). Existe en los tegmentos de *Dixippus morosus* dos clases de pigmentos verdes figurados: el uno de origen sintético, existiendo exclusivamente en las jóvenes larvas, desapareciendo en los casos de la primera muda; el otro, de origen alimenticio que resulta de la absorción de la clorofila vegetal por los insectos. La coloración del vitellus del huevo es completamente de origen alimenticio y debe desempeñar un gran papel en la coloración del insecto joven en el momento del brote. Una alimentación desprovista de pigmentos vegetales, determina la desaparición de los licopromas.

**Trocello.**—(*Rassegna di Clin, Tes, e Sc. affini*). Los estudios histológicos de la hipófisis del buey, demuestran la existencia de fibras mielínicas de origen infundibular y de trayectoria peduncular. Existen únicamente en el lóbulo posterior.

## Herencia y medio

**Bissonnette. T. H.**—Gatos machos y Hermafroditas. Nota sobre la fusión de placentas en los gatos (*Journ. Hered.* 19-1928).

El autor presenta un caso aparente de fusión prácticamente completa de placentas en los gatos. El caso hace ver que si el testículo embrionario de los gatos, desarrolla una hormona macho, capaz de motivar la reversión del sexo en los embriones hembras que la reciben, se da a veces el mecanismo necesario para trasladar la tal hermona a la hembra, y que por consiguiente, la reversión parcial de sexos es posible. Sin embargo, hacen falta datos más completos para zanjar la cuestión de si el pretendido macho sería o no una hembra intersexual con testículos descendidos e incluso con partes genitales externas modificadas.

**Dunn, L. C., y M. A. Jatl.**—Sobre la herencia de algunas características de las gallinas, raza Silky (sedosa). (*Jour. Genet.* 19-1927).

Verificado el cruzamiento de la raza Silky con la raza Leghorn blanca, se estudiaron los descendientes F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> y los de un nuevo cruzamiento, con objeto de documentarse acerca de los caracteres morfológicos; de esta manera se han obtenido un número considerable de hechos nuevos. Los autores discuten entre otros puntos, la herencia de la forma del plumaje, su color y forma de la

cresta, polidactilia, plumaje de las patas, corvejón de buitre (nacimiento de plumas largas típicas en el corvejón), hernia cerebral, color de las zancas y pigmento mesodermal.

**Davy de Vihille, Adrien.**—La acción del medio sobre los musgos. (*Revue gen. de Bot.* 1928).

Estudio experimental en que numerosos musgos han sido cultivados en los más variados medios. La luz solar directa es siempre nociva. El optimum de temperatura es bastante bajo. Todos, aun los más xerófilos se adaptan muy bien a la vida acuática. El medio subterráneo tiene la acción morfológica más intensa. Numerosos fenómenos experimentales de convergencia han sido observados o provocados. La tendencia general es Lamarckiana.

**González, B. M. A. J. P. Esguerra.**—¿Puede haber mestizos de las razas Zebú y Carabao? (*J. of Her.* 18, 1928). A veces, han creído observarse tales mestizos. El autor, sin embargo, fracasó en cuantos intentos hizo por conseguirlo, a pesar de que observó cómo un toro joven Zebú se acoplaba frecuentemente con vacas Carabao de la misma manada. Los supuestos mestizos no son probablemente sino ligeras desviaciones del tipo Carabao.

**Hadley, Frederick B.**—Defectos epiteliales congénitos de los terneros. Recessivo manifestado en alianzas consanguíneas. (*J. of Hered.*, 18 1927). El defecto consiste en la formación defectuosa de la piel debajo de las radillas y corvejones; existen una o más uñas sin desarrollar, deformación de las orejas como consecuencia del arrollamiento de los bordes y aglutinación carnosa de las partes que se tocan, indicando que estas lesiones datan de unas semanas antes del nacimiento, defectos en el tegmento de la boca y en la membrana mucosa de la nariz, lengua, paladar óseo y carrillos. Se demuestra que el defecto es un factor recesivo.

**Horlacher, W. R.**—Herencia excepcional del color en el ganado de raza Hereford. (*Journ. Hered.* 19, 1928). El autor describe un ternero Hereford de pura sangre, que tiene una mancha de 17 centímetros de largo por 8 centímetros de ancho, en el lado izquierdo del cuello. Superficialmente la mancha parece negra, pero examinándola de cerca se observan unos cuantos pelos cortos de color rojo mezclados con los negros. La pigmentación de la piel por debajo de esta zona negra es absolutamente igual a la que existe por debajo del pelaje rojo en el resto del animal. Ninguno de los padres ni antepasados tuvieron semejante mancha negra.

**Joyet-Lavergne.**—Los trabajos recientes sobre la determinación química del sexo. (*Rev. gener. de Sc.*, 1928). Estudio histórico del asunto, especialmente de los trabajos de Mandiloff, Satina y Blakeslee y el autor. De este estudio resulta que el poder reductor es mucho mayor en la hembra que en el macho, o dicho de otro modo, que el rH intracelular es un carácter de sexualización del citoplasma, más bajo en las hembras que en los machos.

**Lambert, W. V., y C. W. Knox.**—Estudios genéticos sobre las aves de corral. II Herencia del color de la piel. (*Poult. Sci.* 7, 1927). El color blanco en el pico, piel y en las patas predomina sobre el amarillo. La herencia de estos dos colores puede explicarse por la acción de un par de factores, (W) para el blanco y (w) para el amarillo. Dichos factores (W y w) se heredan independientemente de los factores que producen plumaje de color o blanco (C y c).

**Lesné, F. y G. Dreyfus - Sec.**—Selección de especies animales de caracteres inmunitarios fijos, transmisión de estos caracteres según las leyes mendelianas y modificaciones duraderas obtenidas por repetidas vacunaciones. (*C. R. de la Soc. de Biol.* 1928).

Se llega a separar por selección las líneas de ratones blancos muy resistentes y líneas muy poco resistentes al Pneumococo. Cruzando estas dos líneas se obtienen híbridos de primera generación de resistencia débil; a la segunda generación el carácter se disocia siguiendo las reglas mendelianas, siendo dominante el carácter debilidad. La vacunación repetida sobre varias generaciones aumenta la resistencia de sus descendientes.

**Phigini.**—(*Riv. Biol.*, julio-octubre. 1927). La hiperhormonización tiroidea acelera la maduración folicular del ovario y también, en la del ciclo fisiológico del huevo. En el límite de la patología

produce en la madre la suspensión del celo, la muerte del feto abortivo y monstruosidades. En el perro produce verdaderas distrofias óseas de tipo acondroplástico debido posiblemente a la acción excitante sobre el tejido óseo embrionario, la que motiva estados precoces de maduración de estos tejidos. Aquella aceleración del proceso fisiológico del huevo, origina en el mismo modificaciones histoquímicas y energéticas que influyen sobre la reducción de los cromosomas y sobre la diferenciación sexual del embrión, dando esos huevos acelerados de preferencia machos.

**Roberts, J. A. Fraser.**—Herencia del color en las ovejas. III. Color de la cara y de las patas. (*Jour. Genet.* 19-1928).

Se observa en las ovejas un tipo de pigmentación que hace que los derivados de la piel exterior primitiva—pelo de la cara y de las patas y piel inicial—tienen color, mientras que el vellón del cuerpo carece prácticamente de color. Las variaciones del color de la cara se clasifican en tres grupos: (a) las que afectan a la proporción y distribución relativas de fibras de color y blancas; (b) las que afectan a la dilución de este pigmento; y (c) las que afectan al grado preciso de restricción del pigmento en las ovejas de cara blanca, dicho pigmento, encontrándose principalmente limitado al cutis.

Como hipótesis práctica, se indica que la clasificación anterior, juntamente con el reconocimiento de que las variaciones del grupo (a) son debidas principalmente a los distintos estados de dos factores, proporcionando una explicación razonable de las variaciones en el color de la cara que se encuentran en las razas de ovejas de vellón blanco y en sus cruzamientos.

**Savelli.**—Como se escinde un semimutante. (*Rend. Accad. Limeri Roma.* 1927)

Las mutaciones no afectan generalmente más que a un pequeño número de individuos y hay que admitir un tanto por ciento de mutación débil: si se encuentran grandes cantidades de individuos mutantes, se prefiere volver a la desunión de un semimutante (heterocigote de mutación) de la generación anterior.

Sin embargo, si en la mayor parte de los casos el tanto por ciento de gametos anormales directamente producidos por mutación (llamada por el autor coeficiente de mutación K), tiene un valor muy pequeño, no hay razón teórica para que a veces no sea grande. Si se llama índice de mutación M, el tanto por ciento de individuos mutantes (homocigotes de mutación) y S el tanto por ciento de individuos nacidos de la unión de un gameto (semimutante), se ve que la proporción de estas dos categorías depende de K y las fórmulas que unen M, S y K son las siguientes:

$$M = \frac{K^2}{100}; S = 2K - \frac{K^2}{50}; S = \sqrt{400M - 2M}; K = M + \frac{S}{2}$$

De otra parte, los semimutantes deben dar a la generación siguiente una desunión, pero como hay en la línea un tanto por ciento K de gametos anormales que podrían provenir de un homocigote normal, las cifras mendelianas deben hallarse alteradas por la producción de estos gametos y si se llama M el tanto por ciento de mutantes y S<sub>1</sub> el tanto por ciento de semimutantes obtenidos por desunión de un semimutante, las fórmulas que dan estas desviaciones por relación a la desunión mendeliana normal son las siguientes:

$$M_1 = 25 + \frac{K^2}{400} + \frac{K}{2}; S_1 = 50 - \frac{K^2}{200}$$

Estas consideraciones y estas fórmulas permiten atribuir a los principios de la desunión mendeliana los casos que parecen aberrantes.

**Tjebbes, K., y Chr. Wriedt.**—Predominio del negro en los galos y su relación con el color concha de tortuga en los machos. (*Journ. Genet.* 19, 1927).

Los autores contestan a la crítica de la señora Bisbee y señorita Herdman (*Journ. Genet.* 18, p. 219) aclarando que al formular la teoría de que la existencia de un negro dominante pueda tener algo que ver con la existencia de machos color con-

cha de tortuga, no quiere decir que esta explicación deba tomarse como interpretación definitiva del porqué de talcs machos. Indican que puede también suceder o que los cromosomas Y, contengan algún factor que en colaboración con el negro dominante, provoque el color concha de tortuga. Prosiguen sus experimentos sobre esta cuestión.

Warren, D. C.—Vigor de los mestizos entre las aves de corral. (*Poul. Sci.* 7, 1927).

Los mestizos F<sub>1</sub> resultantes del cruzamiento de la raza Lehigh blanca de cresta sencilla, con la raza gigante negra Jersey, se incubaron mejor. Se desarrollaron más de prisa y dieron superior rendimiento que los individuos pertenecientes a las razas que sirvieron para el cruzamiento. También demostraron menor mortalidad. En todas las comparaciones, excepto una, las diferencias acusadas fueron estadísticamente significativas. El tamaño de los mestizos adultos resultó intermedio entre el de las razas cruzadas.

## Zootecnia especial

**Campus (A).**—El signo de Galvayne en la determinación de la edad del caballo. (*Idea Zoofila e Zootécnica números 7 y 8, 1927*). El autor expone los resultados de sus observaciones hechas respecto a un signo poco conocido y no apreciado todavía en la práctica que permite determinar con mayor aproximación la edad del caballo. El signo Galvayne que comienza a aparecer a la edad de 10 años, consiste en una mancha visible sobre la cara labial del extremo superior y debida al depósito de sarro en el surco medio del extremo, depósito que se forma a expensas de las materias alcalinas de la saliva o de los alimentos. A veces el sarro no se forma o cae; se ve entonces la parte profunda del surco de un color amarillento. De las observaciones personales del autor, se deduce:

1.º El signo Galvayne es mucho más aparente en el extremo superior izquierdo que en el extremo superior derecho.

2.º Este signo no se observa nunca antes de los 8 años y puede a veces aparecer entre los 8 y 9 años.

3.º A la edad de 12 y 13 años el signo Galvayne es muy visible y ocupa, por regla general, casi una mitad y excepcionalmente  $\frac{3}{4}$  de la corona.

4.º A la edad de 15 años ocupa la mitad superior de la corona y a veces toda ella.

5.º A los 18 años puede ocupar toda la altura del diente.

6.º Aún después de los 30 años el signo de Galvayne no desaparece por completo; queda visible en la mitad distal de la corona.

**F. Hogreve.**—Contribución al conocimiento de los pigmentos pilosos en el ganado vacuno, en la cabra y en el cerdo, especialmente desde el punto de vista de los métodos modernos de investigación física: (*Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie-B XII, H2, 1928*). Las causas de la diferencia en el color del pelo, en el número y composición de sus pigmentos, están estrechamente relacionadas con la constitución de los mismos. Las investigaciones sumamente penosas que sobre tales problemas se realizan, debido a la misma naturaleza del asunto y a pesar de los muchos trabajos realizados en lo referente al estudio de los pigmentos, son escasas. Tampoco por los ensayos histoquímicos frecuentemente llevados a cabo y mediante los cuales se ha tratado de aclarar la génesis del pigmento en el sentido de la hipótesis Fermento-cromógena, se ha podido conseguir desembrollar por completo la hipótesis de los procesos fermentativos. En el estudio de los pigmentos se trata de un conjunto de problemas a los que deben acercarse las diferentes investigaciones realizadas.

Por los ensayos de análisis espectrométricos llevados a cabo se desprende, que únicamente es posible una investigación cuidadosa valiéndose de los métodos más sensibles. Los resultados obtenidos demuestran que el análisis óptico cuantitativo con sus especiales ventajas frente al método de trabajo

espectro-fotométrico-fotográfico es muy adecuado para la solución de los problemas bio-químicos en general y en la demostración del pigmento en particular. Consiguiendo seguir con éxito la determinación espectral de la materia de los pigmentos ya empezada por el mínimo de absorción sacando aproximadamente 270 a 280 por medio de la expulsión metódica sobre la totalidad del espectro, se llega a encontrar una buena base de trabajo para penetrar en el problema verdadero e ir solucionando las citadas cuestiones unidas entre sí.

A base de las cifras obtenidas sobre las diferencias en la solubilidad de los pigmentos, observaciones espectros-cópicas y variaciones de los límites de absorción dentro de lo visible, o también a base de reflexiones críticas referentes a fenómenos hereditarios, los autores han llegado a la suposición de la presencia de un solo pigmento. Parece que este pigmento con su densidad muy variada y en armonía con la forma de posición de los granos del mismo dentro del tejido circundante podría determinar la diferencia de color del pelo. Teniendo en cuenta los resultados espectro-analíticos obtenidos por el ultra-violeta, podemos confirmar la suposición de un solo pigmento y comprobarlo hasta cierto grado por experimento y mediante las cifras deducidas por mediciones exactas. Este conocimiento se refiere al color de los distintos animales domésticos examinados. No parecen haber diferenciado el pigmento negro más difícilmente soluble como una melanina distinta del pigmento normal. No está aún aclarado si se trata en este caso de un grado diferente de oxidación en la presentación de la formación fermento-cromógena del pigmento o de una concentración de la materia pigmentaria producida por su condensación al interior de los granos. *Goldschmidt* («Teoría fisiológica de la Herencia» Berlín 1927). Pudo asentar bien la suposición de distintas fases de oxidación del pigmento, considerando a las «genas» como autocatalizadores. Teniendo en cuenta el tiempo empleado en el proceso de oxidación que determina el grado de la misma, parece obtenerse una pigmentación normal cuando la «gena» correspondiente cataliza una reacción a una velocidad tan exactamente calculada, que el principio de oxidación se verifica en un momento determinado para que quede todavía suficiente tiempo para la completa oxidación hasta la terminación del desarrollo. Variando en cambio, el tiempo, acortándolo por el cambio de la velocidad de reacción y variación en la cantidad de «genas», el fermento cromógeno podrá formar solamente un pigmento amarillo, en lugar de un pigmento rojo, por ejemplo.

**Marchlewski T.**—De la significación de ciertas características craneológicas del ganado. (*Rozp. Wydr. Matmat. Przyrod. Polskiej Akad. Unies. Sezj III, 1928*).

Marchlewski midió la longitud del cráneo, la anchura del testuz, la distancia entre ambos cuernos, etc., en varias razas de ganado y compara su resultado con los obtenidos por otros autores y discutiendo las conclusiones hasta aquí establecidas sobre el problema del origen de las razas.

**Priesner A.**—Estudio craneológico del origen del ganado de la región polaca de Wesbeskids. (*Bull. Internat. Acad. Sc. Polaise Sez. B, núm 3 B, 1927*).

El autor examinó siete cráneos de vacas pertenecientes a razas primitivas oriundas de Wesbeskids (Montes Cárpatos del oeste). Con respecto a las características raciales más sobresalientes, muestran una gran analogía con las razas primitivas braquíceras, especialmente con las de los Balkanes.

La conformación del testuz de la mayoría de los cráneos examinados, es marcadamente braquícera. Solamente uno de los cráneos tenía testuz plano, lo que indica mezcla de sangre primigenia. Los frontales de ciertas cabezas de la raza Wesbeskids, son más desiguales que las de otras razas que son consideradas como representativas del grupo braquícero. La formación de la nuca es braquícera en mayor grado aún, que el descrito, hasta hoy, en las razas pertenecientes a este grupo. Las *sienes-acanaladas* de los braquíceros corresponden, como

término medio, al *ganado* albanés y en algunos ejemplares el carácter de braquícero es mucho más evidente.

**Rossi (P).**—Los bovinos sin cuernos de Argelia. (*Revue de Zootecnie*, diciembre 1925). El autor ha encontrado en la circunscripción sanitaria de Bomra, en estado esporádico, una treintena de bóvidos sin cuernos pertenecientes a la raza indígena parda del Atlas o de origen mestizo.

Está reconocido que la ausencia de cuernos es un carácter hereditario dominante. Los productos de un bóvido sin cuernos son generalmente sin cuernos. La vuelta al tipo cornudo puede tener lugar prontamente (en una observación desde la tercera generación).

Entre los bóvidos de cuernos y los que no los poseen se coloca una serie de tipos intermedios que presentan muñones no soldados de 2 a 8 centímetros y más.

**Leroy.**—Contribución al estudio del valor práctico de los signos lecheros y mantequeros en la vaca. (*Office agricole regional du Nord*, 1929).

En una memoria muy documentada encontramos el resultado de estudios sobre el valor práctico de los signos lecheros y mantequeros en la vaca.

**Caracteres de conformación.**—*a) Superficie de pecho.*—La profundidad y amplitud de pecho indican una aptitud lechera: las buenas lecheras así como lo ha indicado Dechambre, están constituidas sobre el tipo «respiratorio». Por el contrario, la conformación torácica no nos dice nada respecto al aspecto butiroso.

*b) Superficie de la pélvis.*—Es ventajoso elegir de preferencia las vacas lecheras entre las de pélvis ancho, simplemente porque parece que una mama amplia puede alojarse más fácilmente debajo de una pélvis ancha.

*c) Dimensiones de la cabeza.*—Existen buenas lecheras en todas las categorías.

*d) Dimensiones de la cola.*—El desarrollo del órgano es un signo favorable.

*e) Separación de las dos últimas costillas.*—La existencia de una relación entre el espacio intercostal y la producción de leche no está demostrada.

**Caracteres lecheros.**—*a) Diámetro de las fuentes inferiores.*—La apreciación del valor lechero por el signo de las fuentes puede dar lugar a veces a lamentables errores.

*b) Espesor de la piel.*—El espesor de la piel es un carácter de raza que no podría ejercer la influencia sobre la producción de leche.

*c) Espesor de la piel detrás de la mama.*—El carácter «flexibilidad» tiene más valor que el factor «espesor» para reconocer las buenas lecheras.

*d) Número de pliegues detrás de la mama.*—El número de pliegues es tanto mayor cuanto más fina es la piel: por consiguiente, el número de pliegues es un carácter positivo.

*e) Presencia de pezones suplementarios.*—La presencia de pezones suplementarios no merece ser considerada como un signo lechero interesante.

*f) Superficie del escudo.*—El escudo es un carácter individual que puede servir para identificar el animal, pero no es permitido sacar de su examen conclusiones precisas relativamente a la aptitud lechera contrariamente a las ideas de Guenon.

**Caracteres mantequeros.**—*a) Pupilas bucales.*—Se debe considerar el signo de las pupilas como desprovisto de utilidad práctica.

*b) Cantidad de cerumen.*—No se puede conocer por el examen del interior de las orejas de una vaca, la calidad mantequera de ésta.

La mayor parte de los caracteres lecheros y mantequeros descriptos en los tratados de zootecnia, no tiene más que un valor mediano. En el estado actual de nuestros conocimientos, no hay más que un sólo medio de saber realmente el valor lechero de una vaca, y es atenerse al resultado del control lechero.

## Memento de Revistas

**Le Lait.** Enero 1928.—*O. Lasa.* Sobre la significación de las materias no específicas en la leche.—*B. Litchemberger.* Transporte actual de la leche fresca.—*Pellet.* Contribución al estudio de la leche esterilizada.—*A. Chollet.* Dosificación de la acidez en la caseína industrial.—*Ch. Porcher.* El polvo de leche y la industria quesera.—*Ch. Porcher y R. Desrantes.* Un ensayo de fabricación de queso con leche fresca.—*P. Rossi.* Las aguas residuos de las lecherías.

**Id.** Febrero y marzo 1928.—*G. Moriguand, A. Leulier y Mlle. Sehoen.* Leche seca irradiada y raquitismo.—*Le Lorier.* Del empleo de la leche condensada azucarada como complemento de la ración alimenticia en el recién nacido y en el niño criado al pecho.—*Barthe y Dufilho.* Dosificación del cloro y del sodio en la leche de algunas hembras mamíferas.—*V. Ball.* El síndrome atrepsia en los animales.—*Pellet.* Contribución al estudio de la leche esterilizada (continuación).—*Ch. Lombard.* El cáncer en las hembras en sus relaciones con la mama y el tractus uro-genital.—*Ch. Percher.* Los empleos de la leche en la terapéutica.

**Id.** Abril 1928.—*Chr. Barthel, E. Sandberg y Haghund.* Un nuevo método para el estudio del procedimiento de la maduración de los quesos.—*M. Paget.* Estudio de la cantidad de materia grasa de las leches de vacas de raza flamenca en la región de Flandes.—*M. Bretigniere.* El ensilado de los quesos verdes y la industria lechera.—*Pellet.* Contribución al estudio de la leche esterilizada (continuación).—*P. Rossi.* Las aguas residuos de las lecherías (fin).

**Id.** Mayo 1928.—*W. Van Dam.* La influencia de las condiciones físicas de la materia grasa de la nata y de la temperatura del batido sobre la duración de éste y la cantidad en materia grasa del residuo.—*W. Dorner.* El ensilado y la producción quesera y mantequera en Suiza (continuará).—*M. Beau.* Sobre la utilización de los sueros de caseína y de los sueros de quesería.—*R. Bus.* La lactación artificial en los animales domésticos.—*A. Taperoux.* Estudio del agua oxigenada en las leches pasteurizadas.

**Id.** Junio 1928.—*C. Gorini.* Influencia de la vida saprofítica y parasítica sobre la difusión de la propiedad acidoproteolítica en las bacterias patógenas.—*W. Van Dam.* Experimentos técnicos concernientes a la influencia de la refrigeración a muy baja temperatura sobre la consistencia de la manteca inmediatamente después de su preparación y la cantidad de materia grasa contenida en el residuo.—*W. Dorner.* El ensilado y la producción quesera y mantequera en Suiza (fin).—*A. Vandeveld.* Acción de los halógenos sobre la leche y sobre sus constituyentes.—*A. Pellet.* Contribución al estudio de la leche esterilizada (continuación).

**Revue de Zootecnie.** Enero 1928.—*Ch. Voitellier.* Leche limpia y sana.—*M. Douou.* La propiedad cultural.—*P. D.* Un nuevo factor plausible de obesidad.—*R. Gouin.* Una gran cría en Suiza de la raza bovina parda de los Alpes (conclusión).—*M. Braibant.* Reservemos la leche para la alimentación humana.—*E. Letard.* Bibliografía hípica.—*J. Mercier.* La mejora del ganado holandés (continuación).—*Ch. Vostellier.* La utilidad de las mediciones.—*F. Bilek.* Influencias que determinan una variación en la duración de la gestación en las yeguas.—*L. Bernard.* La producción de volatería en Bresse.

**Id.** Febrero 1928.—*R. Moussa.* El ingerto animal y sus modalidades. El ingerto sexual y sus efectos.—*J. Mercier.* La mejora del ganado holandés (continuación).—*E. Letard.* La longevidad en la especie caballar: sus relaciones con la forma y con el sexo.—*P. Rossi.* La industria porquera en el bajo Charaute.—*E. Letard.* Los nuevos procedimientos de esquila de los animales domésticos.

**Id.** Marzo 1928.—*Ch. Voitellier.* La precocidad. Su importancia. Medios de apreciación.—*P. Rossi.* La industria porquera en Charaute (continuación).—*E. Letard.* La longevidad en la especie caballar (continuación).—*E. Rennes.* La inspección higiénica de la leche.—*J. Mercier.* La mejora del ganado holandés (conclusión).—*E. Letard.* Los nuevos procedimientos de esquila de los animales domésticos.—*A. de Coutades.* Constitución de una Asociación general de los Productores de carne.

**Id.** Abril 1928.—*P. Dechambre.* El régimen alimenticio de los potros hasta el destete.—*E. Letard.* La longevidad en la especie caballar.—*L. Brassa-Brossard.* La aptitud lechera en la raza Simmenthal. Valor de la leche y de los residuos de lechería en la alimentación del cerdo.—*E. Letard.* Los modernos procedimientos de esquila de los animales domésticos (conclusión).—*P. Rossi.* La industria porquera en Charaute.

**Id.** Mayo 1928.—*Ch. Voitellier.* Experimentos de alimentación.—*E. Degois.* Intoxicaciones debidas a una torta de lino.—*P. D.* Del empleo de las levaduras de cebada en la alimentación del ganado.—*E. Letard.* La longevidad en la especie caballar (conclusión).—*G. Legendre.* Nota sobre el empleo de los capitales en avicultura.

**Id.** Junio 1928.—*P. Dechambre.* Los cuadros de puntos de la raza normanda.—*G. Jaunin.* El standard de la raza bovina manchada roja del Este.—*L. Brassa-Brossard.* La aptitud lechera de

la raza Simmenthal.—*E. Camentrou*. Hablemos de nuevo del pura sangre árabe.—*Dr. Lemetayer*. El zebu malgacho.—*M. Quentin*. Acerca de la toxicidad de las tortas de lino generadoras de ácido cianhídrico.—*J. Godiermaux*. Las relaciones del ensilado de los forrajes con la economía de la explotación.

**Revista de Medicina Veterinaria y Ganadería.** León, Enero 1928: *Moreno*. La Hipología como probable remedio de la crisis caballar española.—Febrero, 1928: *De Cora*. La báscula en la feria.—*Leynen*. Del aborto epizootico en el ganado vacuno.—Abril, 1928: *Aran*, S. Evolución del ganado vacuno.—*Orensanz, J.* El toro holandés en las paradas de sementales bovinos de la Diputación de Valencia.—Mayo, 1928: *García Alfonso, C.* A propósito de la castración con la tenaza del Dr. Eschini.—Junio, 1928: *García Rodríguez*. La herencia como factor preponderante en la puesta de las gallinas.—*Cándido de Madrid*. La Diputación de León y la ganadería.—Julio, 1928: *R. G.* Empleo de la leche.—*Orensanz*. El concurso de ganado de Benifayó.—Septiembre, 1928: *Benegasí, M.* El concurso de ganados de Reinosa.—Octubre, 1928: *S. Aran*. Exposición ganadera de Sevilla.

**Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias.** Madrid, Enero 1928: *Tapias Martín, S.* Enfermedad de los barbos.—*Martín, F.* Resultados de una experiencia de injerto animal.—Febrero, 1928: *Salvans Bonet, L.* Contribución al estudio de la piroplamosis bovina en España.—Marzo, 1928: *Ocariz, J.* El injerto animal en el ganado del Ejército.—*López Cobos, F.* Fundamento, resultado y aplicaciones del método Voronoff en la ganadería.—Abril 1928: *Seoane P. Rubio, M. C.* El problema de la contagiosidad de las carnes procedentes de animales aftosos.—Julio, 1928: *Arciniega, A.* Sobre la secreción láctea (algunas experiencias de endocrinología). Agosto-Septiembre, 1928: *Sanz-Egaña*. Memoria de los trabajos realizados en el Matadero y Mercado de Ganados de Madrid en el año 1927.—Octubre, 1928: *Rodríguez, T.* Sobre la dosificación de la materia grasa en la leche.—Noviembre y Diciembre, 1928: *Arciniega, A.* Nueva interpretación de la fiebre vitularia (hipótesis y experiencias que la confirman).—*Gordón Ordás*. Antecedentes y fundamentos del control lechero en las vacas.

**Agricultura.** Enero, 1929: *Y. Gallástegui*. Mejora ganadera.—*Marqués de la Frontera*. Sociología política y agraria.—*Zeda*. Ventosilla (Explotaciones ejemplares)—*Quintanilla*. Algo sobre abonos.

**Archiv für Geflügelkunde.** Número 1 del año 1929: *Dr. Franz Lehmann*. El cebo de los animales jóvenes.—*Dr. Lerche*. Las causas del desarrollo del «syngamus trachealis» y profilaxis de la enfermedad que origina en las aves domésticas.

**Revue scientifique.** 1927: *Barcalión, A.* Punto de vista acerca de la interpretación de la acción del medio sobre los seres organizados.

**Comptes rendus des seances de la Société de Biologie.** 1927: *Carrel, A.* La nueva citología.

**Comptes rendus des seances de la Société de Biologie.** 1927: *Ferreira de Mira*. Acerca de la reacción de Manciloff.

**Revue des questions scientifiques.** *Gregoire, V.* Genética y citología. **Journal de Medecine de Lyon.** 1927: *Hugouneng*. Naturaleza de las diastasis y mecanismo de sus acciones con algunas aplicaciones al problema de la Herencia.

**Protoplasma.** 1928: *Joyet-Lavergne*. La sexualización ectoplásmica y los caracteres físico-químicos de la sexualidad.

**Blutgr. forsch.** 1927: *Lattes, L.* Errores cometidos en el estudio de la herencia de los grupos sanguíneos.

**Rozprawy Biologiczne.** 1927: *Lytinski*. Los métodos biométricos elementales en sus aplicaciones a la cría del ganado y la experimentación.

**Bulletin mensuel de la Société natural d'horticulture de France.** 1928: *Meunissier, M.* La Genética y el Congreso internacional de Berlín.

**Bulletin de la Société Zoologique de France.** 1927: *Berlioz, J.* Notas acerca de la hibridación natural en las aves.

**Revue veterinaire et Journal de Medecine veter. et de zootechnie.** 1928 *Le-tard*. El conejo Castorrex. Historia de una mutación.

## Monografías y tesis

**Atzler.**—Körper und Arbeit. Handbuch der Arbeitsphysiologie. Leipzig, G. Thieme, 1927.

**Bercoll (Emile).**—De l'ablation de la 3.<sup>e</sup> phalange dans les arthrites Du pied chez l'espèce bovine (Tes. Doct. Alfort, 1928).

**Bertalanfi, L.**—Eine mnemonisch Lebenstheorie als Mittelweg zwischen Mechanismus und Vitalismus. Biologia generalis 3. 1927.

**Berstein, F.**—Die Theorien des Crossing-over vom statistischen Standpunkt. Zschr. f. ind. Abst.- u. Vererb. lehre, Suppl. Bd. 1. 1928.

**Correns, C.**—Über nichtmendelnde Vererbung. Zschr. F. ind. Abst.- u. Vererb. lehre, Suppl. Bd. 1. 1928.

**Demerec.**—The Behaviour of mutable Genes. W. 5 textfigs. a. 4 tab Zschr. f. ind. Abst.- u. Vererb. lehre, Sppl. Bd. 1. 1928.

**Deinzot (Louis).**—Hernie graisseuse et humeurs du vagin chez la vache. (Tes. Doc. Alfort, 1928).

**Eyster, W. H.**—The Mechanism of Variations. W. 3 tab. Zschr. f. ind. Abst.- u. Vererb. lehre, Suppl. Bd. 1. 1928).

**Elize (Raphael).**—Recherches sur les effets physiologiques et pathologiques des toxines du lait des animaux tuberculeux. (Tes. Doc. Alfort, 1928).

**Finetti, B. de.**—Alcune conseguenze statistiche delle leggi di Mendel. C. 7 fig. Revista Biol. 9, 1928.

**Fleuret (Paul).**—Nouveau manuel operatoire du Javart cartilagineux. (Tes. Doc. Alfort, 1928).

**Chittenden, R. J.**—A suggested Interpretation of certain Cases of Anisogeny, Naturé. a C. Pellew. 1927.

**Charlent (Pierre).**—Contribution a l'étude de la torsion du gros intestin chez le cheval. (Tes. Doct. Alfort, 1928).

**Goldschmidt, R.**—Die sogenannte «Indexhypothese» der Geschlechtschromosomen. Biol. Zentr. bl. 47, 1927.

**Goldschmidt, R.**—Gen und Auszscharakter. M. 5 Textfig. Zschr. f. ind. Abst.- u. Vererb. lehre, Suppl. Bd. 1. 1928.

**Ganther, H.**—Über die Grenzen des biologischen Normbereichs. D. med. Wochenschr. 53. 1927.

**Haecker, V.**—Goethe's morphologische Arbeiten und die neuere Forschung. M. 28 Textabb. 98 S. Jena. 1927.

**Hartmann, M.**—Allgemeine Biologie. Eine Einführung in die Lehre vom Leben. II. M. 356 Abb. 495 S. Jena. 1927.

**Herbst, W.**—Variation, Mendelismus und Selektion in mathematischer Behandlung. M. 4 Textfig. Zschr. f. ind. Abst.- u. Vererb. lehre 44. 1927.

**Herwig, Pr.**—Tabellen zur Vererbungslehre. Tab. Biol. E. W. Junk. 4, herausgeg. v. C. Oppenheimer u. L. Pinkussen. 1927.

**Herwerden, M. A.**—Ein einheitliches System für Stammtafeln und Symbole. Zschr. f. ind. Abst.- u. Vererbungslehre 45. 1927.

**Hoover, H.**—The Nation of Science. Science N. 1927.

**Hrdlicka, A.**—The quantitative Theory of Sex». Science. N. S. 65. 1927.

**Jennings, H. S.**—Diverse Doctrines of Evolution their Relation to the Practice of Science and of Life. Science N. 1927.

**Korschelt, E.**—Regeneration und Transplantation. L. Bd. Regeneration Berlin. 1927.

**Lamouvent (Jean).**—Ascariidiosis du chien et du chat. (Tes. Doct. Alf. 1928).

**Lambert, R., et G. Teissier.**—Théorie de la similitude biologique. C. R. Acad. Sc. Paris. 1927.

**Lehmann, Ernst.**—Reciprok verschiedene Bastarde in ihre, Bedeutung für das Kern-Plasma-Problem. Tübinger Natwiss. Abh. Herft. 11. Stuttgart, Ferd. Enke. 1928.

**Lelen (Martin).**—De la rupture del estomac dans l'indigestion gastrique du cheval. (Tes. Doct. Alfort. 1927).

**Linsbauer, K.**—Die Stecktafel, ein Lehrmittel zur Veranschaulichung der Vererbungsregeln. Biol. Generalis. 1927.

**Loria, G.**—La legge d'evoluzione propria della matematiche. Scientia 41, III. 1927.

**Mabilais (George).**—Etat actuel de nos connaissances murr. l'étude expérimentale de la fièvre aphteuse. (Tes. Doct. Alfort. 1928).

**Mitchell, P. C.**—Logic and Law in the Biology. 1927.

**Morat (Pierre).**—Essais de prevention et de traitement spécifique de la maladie du jeune age des chiens par des injections de substance nerveuse normale et modifiée. (Tes. Doct. Alfort. 1828).

**Molé, J. V.**—L'activité vivante et la structure cellulaire. Scientia 42. 1927.

**Pierrot (Francois).**—Contribution a l'étude des ossifications des aponevroses chez le cheval (Tes. Doc. Alfort. 1928).

**Plate, L.**—Lamarckismu und Erbstockhypothese. Zschr. f. ind. Abst.- u. Vererb. lehre. 1927.

**Puel (Jean).**—Notes sur l'avortement contagieux des jumens. (Tes. Doct. Alfort. 1928).

**Usse (Octave).**—Le javart cartilagineux du cheval. Etude comparative de quelques traitements. (Tes. Doct. Alfort. 1928).

**Raunkiaer, C.**—Dominansareal, Aristæthed og Formations, dominanter. K Danske Vidensk. Selsk. Biol. Meddel. 1928.

**Riddle, O.**—The quantitative Theory of Sex». Science. 1927.

**Rousseau (Gaston).**—De la valeur du ietage au point de vue diagnostique chez les animaux domestiques. (Tes. Doct. Alfort. 1927).

**Rogers, C. G.**—Textbook of comparative Physiology. New York, Mc. Graw-Hill Book Co. 1927.

**Roussel (Fernand).**—Contribution a l'étude du ravitaillement du delta toukinois en viande de boucherie. (Tes. Doct. Alfort. 1928).

**Schrader, Fr.**—The Sex Chromosomes. W. 43 ill. Zellen-u. Befruchtungslehre, herausgeg. V. P. Buchner; no. 1. 1928.

**Schwalbe, E., u G. B. Gruber.**—Die morphologie der Missbildungen des Menschen und der Tiere. III; Die Einzelmisbildungen. 1927.

**Schwertfeger, E.**—Die Vererbungslehre unter Berücksichtigung ihrer philosoph. Grundlagen und ihrer pädagogischen Bedeutung dargestellt. Pädag. Wegweiser 8. Berlin: Union Zweigniederlassung. 1927.

**Ollondine (Andrés).**—Les mammites chez les brebis dans les grands troupeaux delevage de la Beauce orleanaise (Tes. Doct. Alfort. 1928).

**Wallin, J. E.**—Symbiontism and the Origin of Species. Baltimore, Williams a. Wilkins Comp.

# EXPELEPARIA

REGISTRADO EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD  
EL DÍA 27 DE SEPTIEMBRE DE 1926, CON EL N.º 46.861.

MARCA  
REGISTRADA



NÚMERO  
8.363

Medicamento eficaz para todos los casos en que la vaca se considere sucia o enferma de la matriz y no coja cría, como para la expulsión de las envolturas fetales (parias). Debe darse a todas las vacas después del parto, para que queden limpias y en buenas condiciones para la reproducción sucesiva.

MÁS DE DIEZ MIL TESTIMONIOS  
pueden prestar otros tantos ganaderos, del buen resultado obtenido con dicha

## EXPELEPARIA

Premiada con Medalla de Honor en la Exposición Agrícola celebrada en Neda (La Coruña), en Enero de 1923

Precio: TRES PESETAS la fórmula, que se sirve por correo certificado, pagando 0,40 pesetas más por cada fórmula.

De venta en las principales Farmacias y Droguerías  
y en casa del autor

D. FRANCISCO BLANCO, Veterinario.-Sopuerta (Vizcaya)

NOTA.—No fiarse de las imitaciones.

FOTOGRAFADO - HUECOGRABADO

# ARTE

BICOLOR

TRICOLOR

LÍNEA

DIRECTO

Cosme Echevarrieta, núm. 5 — Espartero, núm. 4

TELÉFONO 10021

## BILBAO

# LA NUEVA ZOOTECNIA

## Sección de Consultas

Se pone en conocimiento de los señores ganaderos que deseen informes detallados sobre precios de adquisición de ganado nacional y extranjero, según mercado, casas exportadoras y su calidad, regiones de compra, transportes, razas de explotación adecuada a cada comarca e industria, enfermedades y su tratamiento, etc., que esta Revista proporcionará toda clase de referencias al precio, por consulta, de 30 pesetas (25 a los suscriptores); pago adelantado.

Esta Sección proporciona, asimismo, direcciones de venta para la adquisición de ganado bastardo holandés  $F_1$ , libre de tara infecciosa, obtenido en España --provincias vascongadas y Santander--, con biotipia del gameto macho garantizada y con un sobrepeso mínimo sobre su valor en carne.