

LA NUEVA ZOOTECNIA

(BIOLOGIA DE LA LECHE Y DE LA CARNE - ZOOTECNIA GENERAL)

REVISTA CIENTIFICA DE INDUSTRIA ANIMAL

FUNDADOR:

A. ARCINIEGA

Veterinario-Director
del Servicio Pecu-
ario de la Diputación
de Vizcaya.

CORRESPONDENCIA Y GIROS:

SANTA ENGRACIA, 100, 2.º B. MADRID-3

SUSCRIPCIÓN ANUAL:

España, Portugal y América.	12	ptas.
Otros países.	16	"
Estudiantes.	8	"
Número suelto.	3	"

DIRECTOR:

F. GORDÓN ORDÁS

Veterinario-Director
de la "Revista de Hi-
giene y Sanidad Pe-
cuarias".

FRANQUEO CONCERTADO

Instituto Veterinario Nacional, S. A.



Ciencia Veterinaria por técnicos veterinarios
Sueros - - Vacunas - - Análisis - - Investi-
gación - - Divulgación y Enseñanza
EL LABORATORIO DEL VETERINARIO

MADRID

BARCELONA

CORDOBA

BADAJOS

Bürgi - Gretener Söhne

ARTH (SUIZA)



LA CASA

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

RAZA SCHWYZ O PARDA

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

RAZA SCHWYZ

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

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

CASA BÜRGI-GRETENER SÖHNE

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

La Nueva Zootecnia

"La Zootecnia es el más amplio campo de la Biología experimental."—CLAUDIO BERNARD.

Año V (Vol. III)

Madrid, Agosto de 1933

Núm. 27

SUMARIO

Original	Páginas	Información científica	Páginas
IZQUIERDO, AMADO.— <i>La ganadería de la Zona del Protectorado en Marruecos</i>	107	ZAWADOWSKY, M. M.— <i>Híbridos Cebú-Yark</i>	134
CABRERA, ANGEL.— <i>El caballo argentino</i>	114		
FONT, SALVADOR Y DE LA QUADRA, ESTANISLAO.— <i>I. El Ganado Karakul</i>	119	Movimiento bibliográfico	
		<i>Los libros</i>	142
		<i>Las revistas</i>	142

ORIGINAL TRABAJOS Y COMUNICACIONES

AMADO IZQUIERDO

La ganadería de la Zona del Protectorado en Marruecos

IV

Régimen y explotación de estos ganados

Estos ganados se crían en régimen de pastoreo libre, alimentándose de los pastos espontáneos, dominados por especies botánicas de escaso valor nutritivo, cuyos terrenos suelen pertenecer a bienes comunales (Belad-el-Yemáa). En algunos sitios las especies herbáceas alcanzan un desarrollo exuberante durante la primavera, pero a mitad de otoño se extingue esta vegetación por efecto de la sequía del verano. El indígena no es previsor para sus ganados y cuando los pastos se agostan, no dispone de recursos para salvar el período de escasez. De los productos recolectados en las cosechas, escasamente llegan al ganado algunos tallos y aún sobre el campo, que no les alivia de sus necesidades y así sucede que las reses pierden sus carnes, reduciéndose su peso a la mínima proporción compatible con la vida, con una merma de un 80 por 100 de su valor, y la que conservan pierde calidad, convirtiéndose de tierna y sabrosa que es cuando el ganado está bien alimentado, en fibrosa e insípida.

El período de escasez es fatal para la especie bovina como puede verse en pleno otoño, salvándolo gracias a una resistencia adquirida a través de generaciones; únicamente así se explica que estas pjaras soporten tanta necesidad, pero sus organismos se quebrantan debilitándose sus defensas naturales,

prestándose a ser invadidos por los agentes patógenos causantes de sus epizootias; así es natural que abunde la tuberculosis en esta especie como hemos tenido ocasión de observar en los mataderos. Estos casos de tuberculosis bovina, no se pueden achacar a esquilamiento del animal por la explotación lechera, como sucede, generalmente, en las razas selectas, por no hallarse esta función glandular muy exagerada ni explotarse en esta raza.

La falta de agua en algunos puntos, agrava la situación del ganado que no dispone de otros abrevaderos que de las charcas infectas que citamos en otro lugar. En el vacuno, la producción de leche sigue la curva de abundancia y escasez de alimentos y agua, descendiendo de cuatro o cinco litros que producen por término medio estas vacas a una mínima de uno y medio por día.

El ganado lanar encuentra desde otoño hasta mitad de verano, en las llanuras pastos nutritivos que rebasan en algunos sitios las necesidades del contingente que se alimenta en ellas y cuando comienzan a agostarse, son conducidos los rebaños a los montes próximos en los que se sostienen con la escasa producción de estos, hasta el otoño que vuelven a regresar a los llanos. Estos períodos de abundancia y escasez no excluyen de su influencia nefasta a la especie lanar, aunque se defiende mejor que la bovina en los años normales, pero su estado de nutrición desmerece notablemente y su lana con la alimentación irregular pierde calidad.

En la región Oriental, aunque la densidad en ovinos no es tan elevada como en Yebala Occidental, la desproporción entre los llanos y el monte es mayor que en esta y más grave, por lo tanto, el problema de los pastos en verano. En nuestra zona no se practica la trashumancia en su verdadero sentido; los desplazamientos no traspasan los límites de la propia kábila.

El problema de la cría de la oveja en la región Oriental, es el mismo que tienen por resolver en la vecina zona francesa de Protectorado, en donde las pérdidas en algunos años por motivos de las sequías se elevan a respetable cantidad.

El general Robillot, gerente de la Sociedad «Le Mouton», expuso en *L'Union Ovine*, el problema del carnero en el Norte de Africa, indicando algunas soluciones iniciando una campaña periodística, en la que solicitaba la colaboración de los técnicos para solucionarlo.

Le Journal du Maroc, publicó el pasado mes de febrero un interesante artículo, poniendo de manifiesto la importancia económica y social que tiene para Francia, el estudio y solución de este problema. Por lo que afecta a la

parte económica, pierde esta nación en el norte de Marruecos, cada seis o siete años, según el articulista, unos 1.500 millones de francos, que representan los ocho millones de animales que mueren con rigurosa periodicidad, quedando reducida su población lanar de doce a cuatro millones de cabezas.

La mayor parte del lanar de la zona vecina, se cria en las altas mesetas y en los confines del Sahara. El indígena a pesar de estas catástrofes, sigue produciendo carneros, porque en dichos lugares es el único medio de asegurar su existencia y aunque les protege el Estado para que cultiven sus tierras, renuncian a ello, porque saben que irremediamente de cada siete años, seis se abrasan las cosechas de trigo o cebada por el calor solar o por el siroco, mientras que con el ganado se defienden mejor, aprovechando durante cinco meses de invierno los recursos forrajeros de esos parajes y cuando estos disminuyen y comienzan a secarse los arroyos, se trasladan con sus rebaños, acompañados de sus familias hacia el norte, en busca de los pastos del monte y al mismo tiempo se emplean en estas regiones él y los suyos, en la mano de obra de la recolección de las cosechas, prestando una ayuda necesaria a la vez que económica a los colonos.

En líneas generales el problema ganadero de la zona vecina tiene por resolver las mismas cuestiones que en la nuestra: Alimentación, aguadas, abrigos o albergues, protección sanitaria y empleo de métodos zootécnicos.

La especie caprina es la que cuenta con mejores condiciones para desenvolverse y dispone para su alimentación de la extraordinaria producción de

plantas arbustivas de toda la región montañosa y del rico caudal de aguas de esta, en donde no se siente el problema del agua, en general para los ganados.

En la reproducción de estos animales no se observa ninguna regla que tienda a la buena conservación de los ganados, ni se forman los rebaños de acuerdo con las prácticas de una mediana explotación, conduciendo este abandono a una merma importante de las ganancias.

La cubrición de las hembras se verifica en plena libertad, con todos los inconvenientes que expusimos en otro lugar: muchas de estas, como ya dijimos, son cubiertas antes de tiempo con perjuicio para su desarrollo y el de sus crías. En el ganado vacuno las crías, además de arrastrar las consecuencias de la insuficiente alimentación de las madres, a partir del séptimo u octavo día del nacimiento, o sea cuando cesa la secreción del calostro, se les resta la leche de un cuarterón y cada ocho días se les priva de uno nuevo, hasta el mes aproximadamente, que se ordeña toda la ubre para usos del hombre; así, pues, a partir del primer mes del nacimiento, de hecho queda la ternera destetada, aunque acompaña a la madre para estimular la secreción de esta glándula, teniendo que alimentarse de vegetales sin hallarse todavía su aparato digestivo en condiciones de transformarlo para nutrirse, determinando su desarrollo tardío y raquítico.

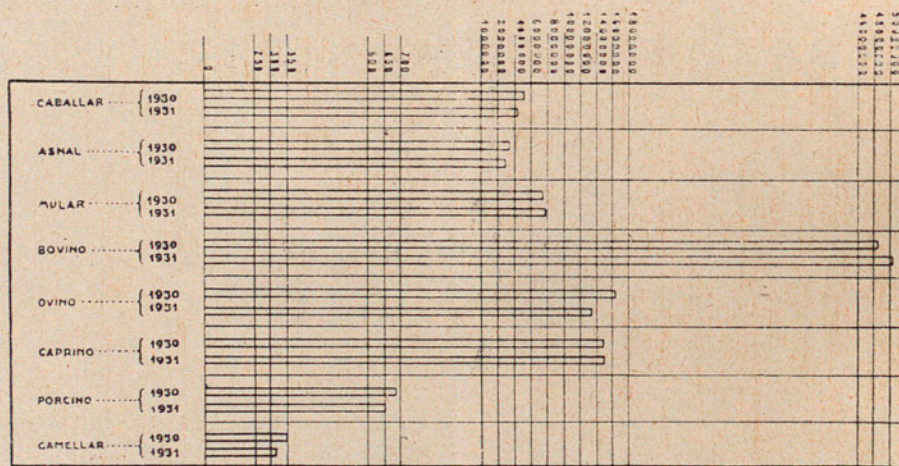
La falta de albergue origina muchas bajas en crías de todas las especies, particularmente en invierno. Actualmente, solo disponen de recintos cercados de setos, donde son recogidos por la noche, y durante el invierno con las lluvias y los excrementos se forman barrizales inmundos que obligan a los pobres animales a permanecer de pie, ateridos de frío, aguardando salir a la pradera para descansar.

Criados en estas condiciones los ganados, su rendimiento dista bastante del que debiera producir este contingente. Ya hemos visto la merma que sufre la producción de leche y carne en los períodos de escasez de partos, perjuicios que sufre la producción lanar y, en general, el sello de miseria que imprime a esta ganadería, que aun con el aumento apreciado no se basta actualmente a cubrir las necesidades de la zona, teniendo que importarse de la francesa para abastecer las ciudades del Protectorado y las del territorio de Soberanía. El 60 por 100 de las reses que se sacrifican en sus mataderos procede de aquella.

Las industrias derivadas de la pecuaria ocupan un nivel semejante al de la ganadería; la quesera y mantequera se practican por los procedimientos más rudimentarios, así como el curtido de las pieles; de estas la mayor parte se exportan sin curtir, para adquirirlas a elevados precios después de preparadas. La producción de lana sigue la misma suerte que las anteriores.

Actualmente los ganados de abasto se explotan de

GRÁFICO DEL VALOR TOTAL DEL GANADO DE LA ZONA EN LOS AÑOS 1930 Y 1931



CUADRO NÚM. 4.

DIFERENCIA DEL NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO DEL AÑO 1930 Y 1931

AUMENTO

REGIONES	Caballar	Asnal	Mular	Bovino	Ovino	Caprino	Porcino	Camellar	Total
Yebala Occidental.....				6.017	27.237	15.206			48.460
Yebala Oriental.....	171	433	197	5.302	1.236	6.902	949		15.190
Gomara Xauen.....			32				167		199
Rif.....	63	453	466	1.712	1.136	4.872			8.662
Región Oriental.....			139						138
TOTALES.....	234	876	803	13.031	29.609	26.980	1.126		72.659

DISMINUCIÓN

REGIONES	Caballar	Asnal	Mular	Bovino	Ovino	Caprino	Porcino	Camellar	Total
Yebala Occidental.....	788	707	115				252	39	1.901
Yebala Oriental.....								5	5
Gomara Xauen.....	30	55		3.503	6.929	2.564			11.091
Rif.....									
Región Oriental.....	329	4.115		2.020	146.628	19.912	435	26	173.465
TOTALES.....	1.147	4.877	115	5.523	153.657	22.476	687	70	184.462

RESUMEN DE LAS DIFERENCIAS DE LOS CUADROS ANTERIORES

REGIONES	CABEZAS DE GANADO				RESUMEN TOTAL	
	AUMENTO		DISMINUCIÓN		Aumento	Disminución
	Especies	Número	Especies	Número		
Yebala Occidental.....	Bovina, ovina y caprina.....	48.460	Caballar, asnal, mular, porcina y camellar.....	1.901	46.559	
Yebala Oriental.....	Caballar, asnal, mular, bovina, ovina, caprina y porcina.....	15.190	Camellar.....	5	15.185	
Gomara-Xauen.....	Mular y porcina.....	199	Caballar, asnal, bovina, ovina y caprina.....	13.101		12.902
Rif.....	Caballar, asnal, mular, bovina, ovina y caprina.....	8.672			8.672	
Región Oriental.....	Mular.....	138	Caballar, asnal, bovina, caprina, porcina y camellar.....			173.327
	TOTALES.....				70.416	686.229 70.417
						115.813

EL NÚMERO TOTAL DE CABEZAS DE GANADO HA DISMINUÍDO EN.....

CUADRO NÚM. 5.

VALORACIÓN DE LA GANADERÍA DE LA ZONA DEL PROTECTORADO

VALOR APROXIMADO EN PESETAS ESPAÑOLAS POR UNIDAD EN CADA REGIÓN

REGIONES	Caballo	Asno	Mulo	Vaca	Ternera	Oveja	Cabra	Cerdo	Camello
Yebala Occidental.....	225	60	450	250	75	30	25	125	320
Yebala Oriental.....	550	60	390	250	75	35	30	100	326
Gomara Xauen.....	350	100	500	250	75	27	20		
Rif.....	350	75	500	250	75	25	20	150	
Región Oriental.....	600	100	500	250	75	30	20	200	200

VALOR EN LA GANADERÍA EN EL AÑO 1930

REGIONES	Caballar	Asnal	Mular	Bovino	Ovino	Caprino	Porcino	Camello	TOTAL
Yebala Occidental.....	2.141.775	578.100	1.503.000	17.051.350	5.234.670	2.616.475	342.750	26.950	29.495.070
Yebala Oriental.....	911.150	394.500	791.800	10.074.575	2.288.370	4.468.860	15.500	40.365	18.995.120
Gomara Xauen.....	186.200	289.900	1.051.000	8.753.400	904.284	2.980.040			14.164.824
Rif.....	187.950	236.375	1.967.500	4.918.725	1.044.625	2.410.080	3.750		10.669.005
Región Oriental.....	1.554.600	1.960.100	2.403.000	7.315.925	6.702.360	2.441.400	318.600	268.400	22.964.385
TOTALES.....	4.981.675	3.458.975	7.716.300	48.113.975	16.174.309	14.816.854	680.600	345.715	96.288.404

VALOR DE LA GANADERÍA EN EL AÑO 1931

REGIONES	Caballar	Asnal	Mular	Bovino	Ovino	Caprino	Porcino	Camello	TOTAL
Yebala Occidental.....	1.664.475	499.680	1.451.250	18.902.725	6.051.780	2.996.525	311.250	13.300	31.891.985
Yebala Oriental.....	954.500	421.670	853.590	11.281.950	2.331.630	4.675.920	111.400	48.750	20.679.420
Gomara Xauen.....	175.200	284.400	1.067.000	8.126.540	697.201	2.928.760	16.700		13.295.811
Rif.....	210.000	278.100	2.150.500	5.206.625	1.158.267	2.407.520	3.750		11.416.362
Región Oriental.....	1.357.200	1.548.437	2.472.000	6.847.300	3.303.520	2.043.200	211.600	263.600	18.046.857
TOTALES.....	4.361.375	3.032.297	7.994.340	50.367.150	13.542.998	15.951.625	654.700	325.650	95.330.435

CUADRO NÚM. 6.

DIFERENCIA DE VALOR DEL GANADO DEL AÑO 1930 AL DE 1931 POR REGIONES Y TOTAL

AUMENTO DE VALOR

REGIONES	Caballar	Asnal	Mular	Bovino	Ovino	Caprino	Porcino	Camellar	TOTAL
Yebala Occidental.....				1.852.375	817.110	370.050			3.049.535
Yebala Oriental.....	43.350	27.180	61.790	1.207.375	43.260	207.060	95.900		1.695.915
Gomara-Xauen.....			16.000				16.700		32.700
Rif.....	22.050	41.725	183.000	288.900	114.242	97.440			747.357
Región Oriental.....			69.000						69.000
TOTALES.....	65.400	63.905	329.790	3.348.650	974.612	684.550	112.600		5.584.507

DISMINUCIÓN DE VALOR

REGIONES	Caballar	Asnal	Mular	Bovino	Ovino	Caprino	Porcino	Camellar	TOTAL
Yebala Occidental.....	477.300	78.420	51.750				31.500	13.650	652.620
Yebala Oriental.....								1.615	1.615
Gomara-Xauen.....	18.000	5.500		626.850	207.083	51.280			908.713
Rif.....									
Región Oriental.....	197.470	411.663		468.625	3.398.840	398.200	107.000	4.800	4.986.528
TOTALES.....	689.200	495.593	51.700	1.095.475	3.605.923	449.480	138.500	2.0065	6.540.476

BALANCE RESUMEN

REGIONES	HA TENIDO BENEFICIOS EN		HA TENIDO PÉRDIDAS EN	
	Especies	Pesetas	Especies	Pesetas
Yebala Occidental.....	Bovina, ovina, y caprina.....	3.049.535	Caballar, mular, asnal, porcina y camellar.	2.652.620
Yebala Oriental.....	Caballar, asnal, mular, bovina, ovina, caprina y porcina.....	1.685.915	Camellar.....	1.615
Gomara Xauen.....	Mular y porcina.....	32.000	Caballar, asnal, bovina, ovina y caprina..	908.713
Rif.....	Caballar, asnal, mular, bovina, ovina y caprina.....	748.357		
Región Oriental.....	Mular.....	69.000	Caballar, asnal, bovina, ovina, caprina, porcina y camellar.....	4,986.528

REGIONES	Beneficios	Pérdidas	
Yebala Occidental.....	2.396.915		
Yebala Oriental.....	1.684.300		
Gomara Xauen.....		872.513	
Rif.....	747.357		
Región Oriental.....		4.917.528	
TOTALES.....	5.576.929 Ptas.	5.790.041	DIFERENCIA EN CONTRA..... 213.112

preferencia por la carne; del vacuno se sirven también para las labores del campo. La escasa cantidad de leche que produce esta raza, relega esta explotación a segundo término, sin que dejen de estimarla en lo que vale; igualmente sucede con las pieles y las lanas. El importe anual de esta última se eleva a unos dos millones de pesetas.

Aunque brevemente nos ocupamos de cuanto afecta a la producción y comercio de la lana en la zona, por la demanda de la industria textil de la misma, para la fabricación de chilabas y otras prendas de uso personal y doméstico.

La cantidad de lana en bruto que se cosecha al año en toda la zona, oscila alrededor de 970.000 kilogramos, que quedan reducidos a 669.000, al deducir las pérdidas de peso por el lavado, cuyo importe, como dijimos, es de unos dos millones de pesetas.

El movimiento comercial de la lana con el exterior, en los años 1927 y 1928, según la Hoja de Información número 15, de 1930, de la Dirección de Colonización, fué el siguiente:

IMPORTACION DE LANA EN BRUTO

Procedencia	Peso en kgs.	Valor total — Pesetas
<i>Año 1927:</i>		
De España.....	14.125	47.832
De Francia.....	2.868	4.260
<i>Año 1928:</i>		
De España.....	23.606	112.228
De Francia.....	22.962	40.470

EXPORTACION DE LANA EN BRUTO

Destino	Peso en kgs.	Valor total — Pesetas
<i>Año 1927:</i>		
A España.....	76.548	229.228
A Bélgica.....	24.740	49.400
<i>Año 1928:</i>		
A España.....	340.406	1.021.053
A Francia.....	20.525	45.055

Influye en el comercio exterior de la lana, la preferencia que tienen en el país por los colores oscuros para la fabricación de chilabas, sobre todo, en la región montañosa y escasear las ovejas de estos colores; por este motivo, se paga siempre ésta más cara que la blanca. La que se adquiere de Francia, en la región oriental de nuestra zona, suelen transportarla de Argelia y se vende en bruto y la de España se ofrece al mercado, generalmente, lavada.

Los precios de este artículo en sucio, en los zocos, oscilan entre 1,50 y 3 pesetas el kilogramo y la negra con un sobre precio del 30 ó el 40 por 100; dependiendo la cotización de la balanza comercial. En Yebala Occidental, el comercio está subordinado a la central que radica en Casablanca; los comerciantes adquieren este producto, generalmente, en los zocos, y parte de él pasa a la zona francesa, para salir a los mercados europeos con su producción. En la región Oriental, algunos comerciantes establecen convenios con los ganaderos más importantes antes de la esquila y fijan el precio del vellón, cuyo valor total pagan al hacerse cargo de la mercancía, si merece confianza, o adelantando una cantidad en caso con-

trario y abonar el resto al hacerse cargo del producto.

En la región montañosa la producción de lana no cubre las necesidades de la población y tienen que surtirse de otras regiones y aún del extranjero. El Rif, acude a Tamsaman y Metalza; Gomara-Xauen, completa la que necesita con importación de la zona francesa. Las transacciones interiores se verifican, en general, en los zocos y al contado, o bien como en el Rif, cambiando la lana por chilabas; otros llevan la materia prima al tejedor y por una módica cantidad le fabrican la chilaba.

La mayor parte de la lana que se cosecha en la zona, está formada de fibras de grueso diámetro y lisa, que forman los mechones sueltos y terminados en punta de la mayor parte de las ovejas que vemos por ella; se aprecian algunas diferencias entre la producida en las kábilas del llano y las del monte, en beneficio de esta última por su mayor finura. La influencia del merino, se deja sentir en la mejor calidad de algunas lanas, por mayor finura y coeficiente de rizado.

La recolección de este producto se verifica a partir de marzo hasta primeros de mayo; en la región Oriental, del 20 al 30 de marzo; en Yebala, en abril; la técnica de la recolección es sumamente defectuosa, aunque ya se va estableciendo el uso de la tijera, pero hasta hace poco se practicaba en toda la zona y aún quedan lugares donde aún se hace mediante una pequeña hoz, haciendo sufrir a los pobres animales verdadero tormento y numerosos traumatismos. En las oficinas de las Intervenciones existen esquiladoras mecánicas para enseñanza del indígena, pero su coste elevado, en proporción al capital de estos pequeños ganaderos, dificulta su adopción.

Con la pequeña hoz o con la tijera se practica la esquila; el vellón es recogido mezclado con la suciedad que suele acompañarle en ciertas partes del cuerpo y alguna cantidad de tierra para aumentar su peso; si resulta pequeño, suelen agregarle parte de otro mayor y son envalados en sacos o redes de esparto para conservarlos o llevarlos al zoco. Los procedimientos empleados, a la vez que desmerecen la mercancía por el fraude y suciedad que lo acompañan, adolecen de las precauciones más elementales que exige el precio comercial de la lana.

Los ganaderos cultos de otros países, teniendo en cuenta el valor de una lana bien recolectada, prestan gran atención a la operación de la esquila, comenzando por evitar que se maltrate a sus ovejas al sujetarlas con violencia, como suele hacerse, ni que les causen heridas con los instrumentos empleados; con estas precauciones evitan algunas bajas en sus rebaños. En algunos sitios, antes del esquila han bañado el ganado y lo presentan limpio y seco y donde esto no es posible procuran que no suceda la víspera del esquila, para que no vaya tan cargada de suciedad la lana. Tienen dispuesto un lugar limpio para la esquila y después de obtenido cada vellón, es barrido de nuevo, evitando que la suciedad desprendida de unos pase a otros, ni las fibras de otro color. Antes de esquila el vellón, recogen por separado la lana de la cola y nalgas que suele estar sucia de excremento, y la de las patas y barriga, que mezclan con los recortes de otras regiones. El vellón, una vez obtenido, se rolla con la cara exterior vuelta hacia adentro y se ata con hebras de la misma lana o hilo de papel, evitando el cáñamo o esparto, que al mezclarse con aquella entorpece la buena marcha de las operaciones de la industria textil; después se envasa en sacas apropiadas y se conserva en sitios secos y al abrigo del viento.

Explotación en sociedad.—La asociación entre el capital y el trabajo, influye en ocasiones sobre la explotación del ganado en su perjuicio. Así como unas veces marchan de acuerdo los intereses del capitalista y del socio industrial, otras siguen direcciones opuestas y el beneficio inmediato que obtiene el segundo perjudica los intereses comunes y entorpece el progreso de la explotación.

Los sistemas actuales de asociación o contratos de aparcería en la zona, se verifican para cortos y largos períodos. En los contratos a plazo corto, las obligaciones y beneficios de capitalista e industrial pueden ser: 1.º El capitalista adquiere un lote de animales jóvenes, generalmente machos; el socio industrial se encarga del cuidado pastoreo; los beneficios se distribuyen en dos terceras partes para el primero y una para el segundo; otras veces, el capitalista se reserva todos los beneficios en especie y abona al pastor un tanto por año y cabeza de ganado. 2.º En los casos de operar en animales reproductores, el capitalista compra un lote de hembras preñadas, el industrial las atiende como en el caso anterior; el primero amortiza el capital con la venta de las crías y el industrial tiene derecho a la leche de las madres desde el primer momento, y en cuanto el capital está amortizado, se reparten en lo sucesivo los beneficios en la proporción convenida de antemano.

En los contratos a largo plazo, el capitalista adquiere un lote de vacas y el industrial atiende al pastoreo y demás cuidados; el primero amortiza el capital empleado con la venta de las crías machos (en general de dos años); a partir de la amortización se reparten por igual los beneficios y al finalizar el contrato, el ganado original se distribuye en partes iguales. Mientras el primero amortiza su capital, el socio industrial tiene derecho al aprovechamiento de la leche de las madres.

En la segunda forma de los contratos a corto plazo, como en los a largo plazo, el sistema es perjudicial para la buena marcha de la industria y mejora de los ganados, ya que el socio industrial, atento a su beneficio inmediato, apura las ubres de las madres restando a las crías la mayor parte, tan necesario para su normal crecimiento, dando lugar al destete prematuro que citamos anteriormente.

Los defectos de estos contratos deberían subsanarse, beneficiándose ambos socios con la venta de las crías, en proporciones determinadas, hasta amortizar el capital inicial.

Estado sanitario de la ganadería.—Desde que es asistido el ganado de las kábilas por los veterinarios de las Intervenciones, se han declarado epizootias de carbunco bacteridiano, fiebre aftosa, viruela ovina y caprina, muermo, piroplasmosis bovina y rabia, entre las infecto-contagiosas, y de las parasitarias, las

más generalizadas son la distomatosis, equinococosis, botriomicosis y sarna.

En el año 1930 y principios del 1931, hubo una epizootia de fiebre aftosa, que se extendió por toda la zona y con mayor intensidad por Yebala Occidental, región Oriental y en las de Gomara y Yebala Oriental en las kábilas fronterizas a la zona francesa. Los últimos casos fueron dados de alta a principios del pasado año y desde entonces no se han tenido noticias oficiales de su existencia hasta el presente, que aparece un brote en Yebala Occidental. La aparición y mayor número de atacados en los puntos de tránsito de ganado de importación, indican el origen de esta epizootia de la zona francesa.

El carbunco bacteridiano se denuncia periódicamente en distintos sitios, habiéndose declarado oficialmente en las kábilas de la Garbia, Beni-Gorfet, Fahs español Ahl-Xerif, Beni-Issef y Beni-Ider. Estos brotes se manifiestan siempre con caracteres de evolución sobre-aguda, con muertes fulminantes, suspendiéndose, generalmente, la mortalidad bruscamente, en cuanto se aíslan los atacados y dejan de pasturar

los sanos en los «campos malditos». En nuestra zona se ha manifestado en todas las especies ganaderas, coincidiendo su aparición con el periodo de las rastrojeras y desecación de los pastos.

En un brote reciente, manifestado en el ganado lanar y cabrio, los animales sucumbían con la rapidez expuesta, con escasos síntomas, resaltando

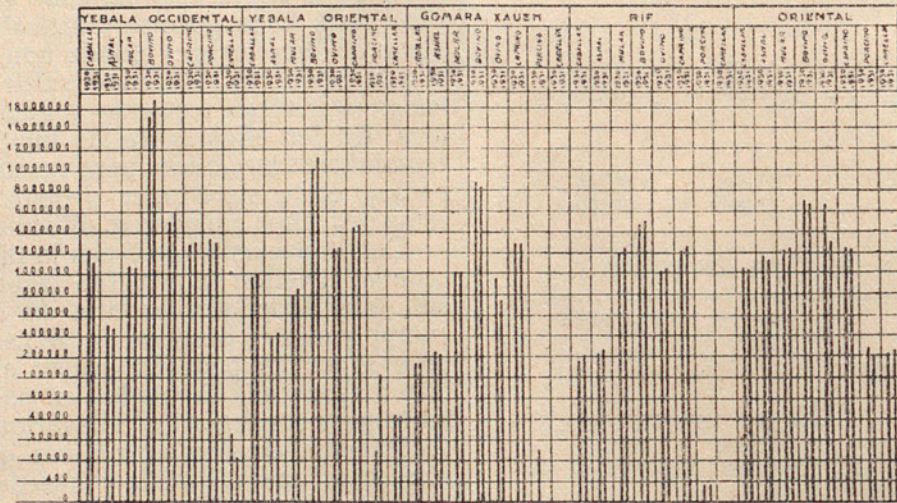
del principal de origen respiratorio, con abundante secreción nasal de mucosidad clara y espumosa con síntomas de asfixia, confirmándose en la autopsia la localización pulmonar en zonas congestionadas, de las que se obtuvieron preparaciones microscópicas en las que abundaban los bacilos carbuncosos. Aparte de estas lesiones, en los intestinos se presentan manchas congestivas y ligera tumefacción del bazo.

La piroplasmosis ha sido denunciada repetidas veces, pero el ganado del país la tolera sin gran quebranto; no sucede lo mismo con el importado, como ha podido observarse en las razas selectas traídas con fines mejoradores de las del país, a las que ataca en proporción crecida haciendo necesario el empleo de los tratamientos arsenicales.

Los brotes de viruela son bastante frecuentes, evolucionando con todas sus características en las ovejas; y en las cabras, generalmente en forma benigna, se manifiesta con exantemas pustulosos localizados alrededor de la boca, ollares y a veces de los ojos, y en otros puntos del cuerpo recubiertos de piel fina, como las axilas y bragadas, acompañando a estas manifestaciones cutáneas síntomas de catarro respiratorio de las primeras vías.

La distomatosis se produce en forma enzoótica; se halla extendida por toda la zona, librándose de ella

GRAFICO DEL VALOR DEL GANADO EN LOS AÑOS 1930 Y 1931.
EN PESETAS ESPAÑOLAS.



GRAF. X.

tan solo en algunos puntos montañosos, donde no existen charcas ni pastos inundados. La padecen todas las especies ganaderas, pero en la que mayores estragos causa es en la ovina, alcanzando en algunas kábilas al 90 por 100 de estos animales; y en el vacuno en proporción considerable. Además de las bajas que origina esta enfermedad, se resiente el estado general del ganado en su peso, por la desnutrición que la acompaña, motivando pérdidas comerciales importantes.

Dada la importancia que reviste la distomatosis en esta zona, le dedicamos mayor espacio que a las anteriores. El agente causal, el distoma hepático, es un verme plano, que en estado adulto vive parásito en el hígado de algunos animales mamíferos; son hermafroditas y durante su permanencia en dicha víscera ponen aproximadamente unos 37.000 huevos; estos pasan con la bilis al intestino y con los excrementos al medio exterior. Si estos se depositan en medio húmedo, a temperatura apropiada, en el espacio de 3-6 semanas, se desarrolla el embrión, que se mueve con gran rapidez durante varias horas y penetra en un molusco (caracolillo de agua dulce), del que tras de varias metamorfosis y multiplicaciones sucesivas, sale en la fase de cercaria, convertidos en unos diez millones de estas, descendientes de un solo distoma.

La cercaria es un elemento oval, cuyo cuerpo mide unas 300 micras, provisto de cola como los renacuajos, que nada con facilidad en el agua y recorre los objetos impregnados de humedad, entre estos los tallos de las plantas de los parajes pantanosos. Sobre estos objetos se adhiere y segrega una substancia gelatinosa que los envuelve y protege al desecarse, ofreciendo el aspecto de un granito de arena blanquecino, de unos tres milímetros de longitud. «En este estado reúne las condiciones precisas para infestar». Ingeridos estos tallos con quistes de cercarias por los mamíferos, se disuelven aquellos en el estómago del anfitrión, dejando en libertad al parásito, que asciende por las vías biliares y a los tres meses aproximadamente llega a la madurez sexual.

La infestación de los animales se efectúa, generalmente, al comer los forrajes de los prados húmedos, encharcados o pantanosos, y con las aguas de charcas. En los establos también puede verificarse la infestación mediante el forraje relativamente fresco de los prados húmedos. En épocas normales se consideran sospechosos los pastos inundados, las hondonadas con hierba próxima a los arroyos de curso lento y las aguas encharcadas. En los años de lluvias y comarcas de climas templados son peligrosas las extensiones inundadas. La infestación se verifica en todas las estaciones del año; en invierno con piensos relativamente frescos o conservados en la humedad; en la primavera en el prado. Las invasiones copiosas se realizan, generalmente, en otoño en los años normales y en los terrenos húmedos, además en verano.

Actualmente se lucha contra esta enzoootia, tratando con vermícidas a los animales atacados, pero este procedimiento solo alcanza al parásito en su fase adulta; entre tanto sigue prosperando en las charcas y pastos húmedos para repetir la invasión de los ganados. A pesar de ser la campaña que se sigue contra el mismo incompleta, se han conseguido disminuir sus efectos, dada la eficacia del tratamiento de los enfermos, pero es imprescindible atacar al agente causal en todos sus estadios de desarrollo, ampliando esta campaña al saneamiento de los pastos y aguas, como expondremos más adelante, para extinguir esta plaga del ganado.

La equinococosis se presenta con bastante frecuencia, interviniendo en la propagación del parásito la falta de higiene en el sacrificio de las reses en las kábilas y la abundancia de perros, que comen las vísceras parasitadas de aquellas y siembran con sus excrementos el germen por los pastizales. Con la construcción de los mataderos rurales y las condiciones de higiene que se rodea el sacrificio de los animales de abasto, va disminuyendo la extensión de esta enzoootia.

Las vacunaciones preventivas y tratamientos curativos en los casos de epizootias, tienen mayor aplicación cada día, a medida que son conocidos sus beneficiosos resultados por los ganaderos. Hasta hace poco, el indígena no denunciaba la existencia de éstas y se conformaba viendo morir sus reses dominado por el fatalismo; otras veces degollaba las enfermas para alimentarse con sus carnes, costando más de una vida esta ignorancia, pero cada día más convencidos de la eficacia de dichos tratamientos, se apresuran a comunicar en los Consultorios de las Intervenciones, donde éstos actúan, la existencia de estas enfermedades y solicitan la asistencia de éstos.

En los presupuestos del Majzen, se consigna una cantidad para atenciones del ganado de las kábilas y con ella se proporciona a los indígenas los medicamentos parasiticidas para combatir la distomatosis y demás enfermedades de esta clase, y los sueros y vacunas contra las infecto-contagiosas. La eficacia de estos tratamientos los ha acreditado entre ellos y acuden a solicitarlos con verdadero interés, porque ven en ellos la salvación de sus ganados. Actualmente, sería prematuro aconsejar se suspendiese el suministro gratuito de éstos, porque facilita la introducción de las prácticas sanitarias y empleo de estos productos; pero más adelante, cuando el indígena se percate de las extraordinarias ventajas de su uso, que les compensa con creces de las pérdidas en sus ganados, el pequeño coste del remedio no será obstáculo para que siga prosperando su empleo y se podrá descargar el presupuesto de la consignación destinada a estas atenciones, más importantes cada día, a medida que progresa el fomento ganadero y la labor sanitaria.

ANGEL CABRERA

(Catedrático de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires)

El caballo argentino

Allá en el 1890, un ingeniero francés que había estado al servicio del Gobierno argentino, M. Alfred Ebelot, dedicó todo un capítulo de un libro sobre la República del Plata, a cantar las excelencias de los caballos de la Pampa, que por propia experiencia conocía como pocos europeos, y terminaba su elogio con esta afirmación: «Algunos cuidados, una manutención sólida, una selección rigurosa, los transformarían rápidamente en una raza de primer orden».

Cuando esto se escribía, el caballo argentino o caballo criollo, como en su país se le denomina, era completamente desconocido en Europa, y en la Argentina se le miraba como una bestia despreciable, útil a lo sumo para pisar la arcilla en los tejares o para suministrar sebo a las graserías. Hoy, a los cuarenta y tantos años, los argentinos comprenden al fin la gran verdad que las palabras de M. Ebolet encerraban, y los extranjeros han empezado a apreciar esta raza caballar en lo que vale; en las exposiciones de ganadería de la Sociedad Rural Argentina; se destinan a ella importantes premios, y año tras año, exhibense allí ejemplares magníficos, algunos de los cuales se venden a precios que los árabes no llegan a alcanzar. Estos resultados se deben principalmente a los esfuerzos de la Asociación Criadores de Criollo, constituida en Buenos Aires en 1923, la cual ha conseguido por de pronto dos cosas, a cual más digna de aplauso: rehabilitar al caballo nacional ante la opinión pública y salvar a tiempo una raza insustituible por más de un concepto, que de otro modo habría desaparecido por completo en unos pocos lustros más.

La obra que dicha Asociación realiza al fomentar esta raza, no solo es interesante desde el punto de vista zootécnico, sino también bajo el aspecto histórico. En efecto, el caballo que en la Argentina se llama criollo, no es sino el descendiente directo del que introdujeron los españoles en la conquista y durante los primeros tiempos de la colonización. La importación se hizo en parte por el Plata, directamente desde España, y en parte por el noroeste del país, desde el Perú, derivándose en este caso el ganado de las yegüadas que se crearon en las Antillas. Existe el dato de la introducción en 1560, por el licenciado Juan Torre de Vera y Aragón, de quinientos caballos y yeguas procedentes del Perú. Por la documentación de la época sabemos que todos aquellos caballos eran de origen andaluz y de la mejor raza española; pero no se trataba del caballo español o andaluz que hoy conocemos, resultado de múltiples cruzamientos no siempre acertados, sino del caballo que existía en España durante los siglos XII a XVII, caballo con más sangre de berberisco que de cualquier otra raza, y considerado en aquel entonces como el primero del mundo, siendo en todas partes tan estimado como lo es hoy el inglés de carrera, si es que no lo fué más. En la Península, unas veces por seguir las modas que imponían los monarcas a sus privados, y otras por imitar servilmente las prácticas de los criadores extranjeros, esta raza fué cruzada primeramente con la frisona y la dinamarquesa, después con

la napolitana, más tarde con la árabe, la inglesa o la normanda, hasta que a fines del siglo XVIII se perdió el último rastro de ella. Pero durante largo tiempo no alcanzó esta manía de los cruzamientos a América del Sur, porque aquí se había propagado de tal manera el ganado caballar, que, en la época en que se inició dicha manía entre los españoles, o sea al comenzar el siglo XVII, ya no era necesario importarlo de la Península. De ahí que, en los primeros tiempos de la Argentina, como nación independiente, lo mismo los caballos que montaban los gauchos, que los empleados por el ejército, los que componían las caballadas de los indios pampas y telmelches, como los que formaban las innumerables *bagnaladas* o piaras de caballos cimarrones, conservaban el antiguo tipo español, ligeramente modificado por la influencia del medio o del género de vida.

Prácticamente, éste era el único caballo que se conocía en la Argentina hasta el año 1825, cuando comenzó la importación de razas extranjeras. Parece, sin embargo, que hasta 1870 no se inició la mestización en gran escala. Lo mismo que en España, la manía por los caballos de gran alzada cundió rápidamente, y el fetichismo del pura sangre inglés como mejorador sin igual conquistó numerosos adeptos. Al mismo tiempo, la colonización de los territorios despoblados y la parcelación y alumbramiento de los campos acabaron con los bagnaes y con las tribus salvajes, y los nuevos sistemas de ganadería hicieron desaparecer al gaucho clásico. El caballo típico del país, factor esencial de su libertad y de su civilización, fué dejado a un lado como cosa ya inservible, y habría desaparecido como desapareció en España su, en un tiempo famoso antecesor, a no mediar oportunamente un grupo de ganaderos entusiastas que conociendo sus méritos, se asoció para defenderlo. Entonces se buscaron los mejores ejemplares que quedaban en el interior del país, donde apenas había llegado aún la práctica del cruzamiento; se les compraron sementales y yeguas a los caciques de las últimas tolderías patagónicas, y se abrió un libro de orígenes con el objeto de asegurar para el futuro la pureza de la raza y facilitar la selección. El movimiento, que tenía mucho de patriótico, fué secundado con entusiasmo por la prensa y acogido con simpatía por el público, y el éxito quedó asegurado el día que Aimé Tschiffely, un suizo argentinizado, profesor de ejercicios físicos y excelente jinete, llevó a cabo con dos caballos criollos el raid Buenos Aires-Nueva York, que llenó de asombro a los círculos hípicas del mundo entero.

* * *

Los caracteres de la raza caballar argentina proclaman claramente su origen. Cuando se ve un criollo puro, bien alimentado y bien cuidado, se creería estar contemplando los caballitos tallados en el siglo XV por el maestro Rodrigo, en la sillería baja de la Catedral de Toledo, o el que Velázquez pintó en su bien conocida vista de Zaragoza. Los autores que, como Gallier, afirman que el criollo es un caballo feo

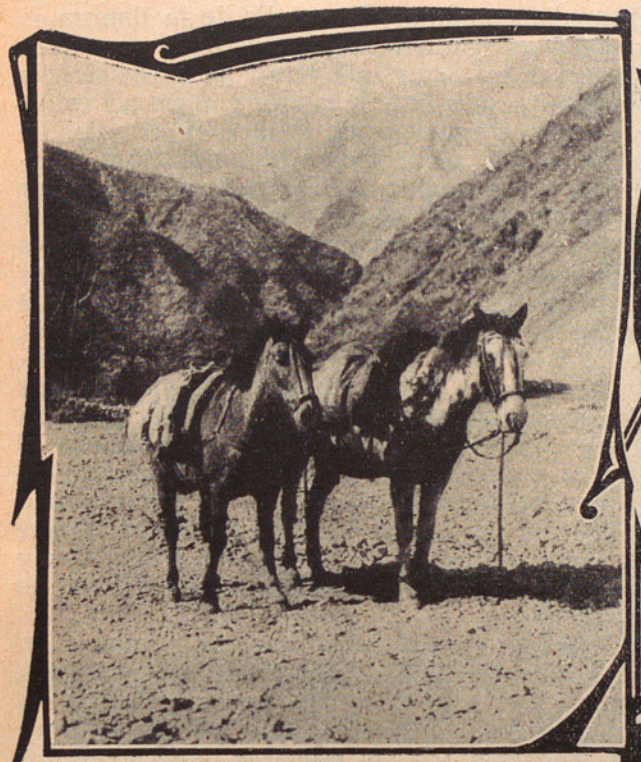


Fig. 2.^a.—«Lunarejo Cardal», que realizó el record de distancia de Buenos Aires a Mendoza, 276 leguas, en diez y seis días. Ensillado con aperos salteños (Norte de la República Argentina).

Fig. 1.^a.—Los dos criollos «Mancha Cardal» y «Gato Cardal», en la Quiaca, que hicieron el raid Buenos-Aires-Nueva York, conducidos por Aimé Tschiffchy.

Fig. 3.^a.—Una tropilla de criollos puros en la estancia «El Ombú», de los señores Dowdall. En el centro la yegua madrina con su rastra.

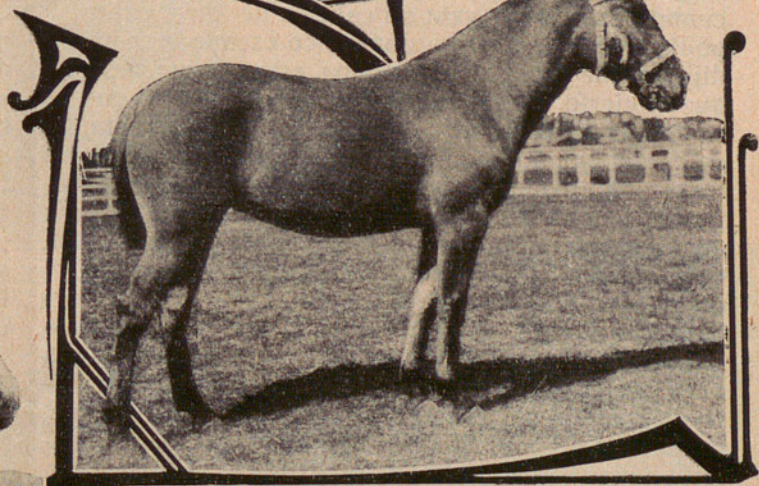
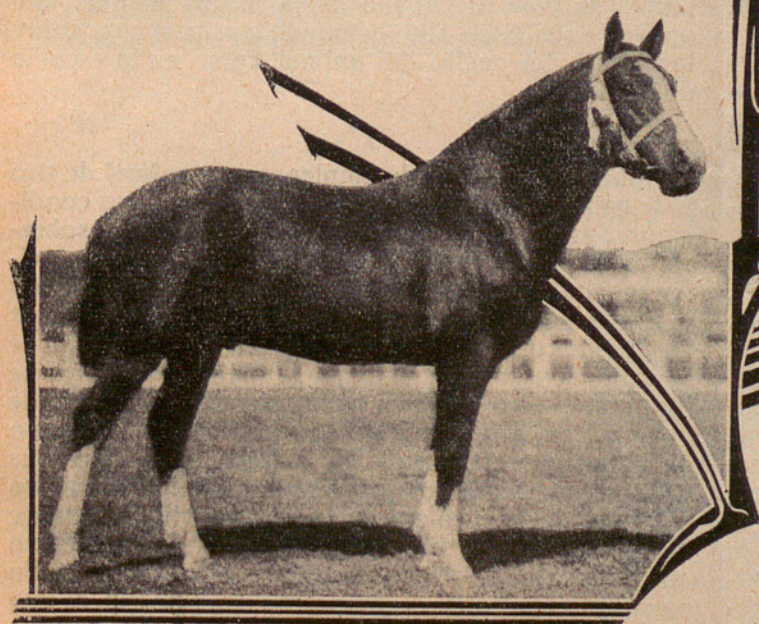


Fig. 4.^a.—«Celosa Cardal», yegua baya oscura, de los señores Solanet, campeona de la Exposición de Ganadería de Buenos Aires.

Fig. 5.^a.—«Pilquiyá Cardal», semental castaño de los señores Solanet, campeón de la Exposición de Ganadería de 1929, de Buenos Aires.

y de apariencia miserable, demuestran su completo desconocimiento de la raza. El criollo es un caballo de tipo mesomorfo y tan armónico en su conformación como pueda serlo el hackney. Su cabeza, de frente ancha y hocico fino, es unas veces de perfil recto y otras ligeramente acarnerada, abundando los ejemplares con silueta berberisca, es decir, convexa en la frente y recta o aun deprimida en la base de los nasales, que es lo que en la Argentina se llama «cabeza fiata». Los caracteres craneanos se acercan mucho a los de los caballos argelinos y marroquíes. También pueden ser recuerdos de su remota ascendencia berberisca el tronco corto, la tendencia en los sementales viejos a un cuello exageradamente grueso y musculoso, y la grupa en declive, con la inserción de la cola baja. La cría es abundante y fuerte y tiende a ser ondulada, pero estos caracteres rara vez pueden apreciarse, por la costumbre que hay en el país de cortar la crin y el tupé, costumbre evidentemente práctica donde el ganado vive constantemente al aire libre y los campos abundan en cardos y bardanas.

Los detractores del caballo criollo, que no son pocos, lo califican de demasiado chico, considerándolo como «petizo», o sea una jaca, y hay argentinos que toman por criollos las numerosas jacas de Shetland que hay en el país. En realidad, el criollo no es mucho más bajo que el berberisco o el árabe. Las medidas de cuarenta sementales de tres años para arriba, nos han dado para la alzada la siguiente serie de variabilidad, en la que 1,45 es a la vez la moda y el promedio.

Frecuencias:	1	1	6	9	10	4	4	3	2
Clases:	1,41	1,42	1,43	1,44	1,45	1,46	1,47	1,48	1,49

Una característica de la raza criolla, debida a la ausencia de selección durante largo tiempo, es la gran variedad de capas. Azara afirmaba que en las bagnaradas predominaba el pelo castaño, y que cuando en ellas se veía un caballo de otro color se podía asegurar que era doméstico escapado; pero no dijo en qué pruebas se fundaba esta afirmación. Lo que es cierto, es que no hay pelaje de caballo que no se encuentre en la raza criolla. En la Argentina, la gente del campo ha cifrado siempre su ambición en tener una «tropilla» toda del mismo pelaje, pero variando mucho los gustos. La costumbre se conserva entre muchos criadores; así, en la ganadería Solanet, que es una de las más acreditadas, predomina el color vayo obscuro con rayas de mulo, que los argentinos llaman «gerteado»; en la de N. Francisco Ceballos, se procura que todos los productos salgan «moros», o sea lo que en España se denomina cabeza de moro, y en la de B. Gustavo Muniz Barreto, formada a base de la caballada de los indios ranqueles, se conservan las capas pías, que en la Argentina se conocen como «overas», distinguiéndose dentro de ellas la «tobiana», la «manchada» la «bragada», etcétera, según la distribución y extensión de las manchas.

La Asociación de Criadores de Criollo distingue en la raza dos tipos, el de perfil recto y el de perfil convexo, que en sus publicaciones suelen designarse, respectivamente, como tipo asiático y tipo africano; pero esta división, basada en las ideas sansonianas, es un tanto artificiosa, no correspondiendo a unidades étnicas bien definidas. Más de acuerdo con la realidad parece, la distinción que algunos zootécnicos argentinos han hecho de dos variedades o subrazas: la pampeana o de las llanuras, y la serrana

o de las zonas andinas. El criollo de la llanura es un animal más redondo, más rollizo y, como dicen los franceses, más «pres de terre»; el de las sierras es más esbelto, más fino de remos, con cascos estrechos: «vasos de mula», como se dice en el país. La diferencia puede ser debida a la adaptación divergente a distintos medios, pero también puede influir el hecho de que en el caballo serrano hay frecuente infusión de sangre peruana y chilena. Los colores predominantes no son tampoco los mismos; en las provincias andinas, las capas que más abundan son las castañas, negras y tordas; en las regiones llanas, las bayas y las pías. Hasta en los aires hay una diferencia notable: en las pampas, el caballo del país marcha, generalmente, al galope corto o al paso; en las sierras, al trote corto o, con más frecuencia, al «sobrepaso», aire intermedio entre la andadura y el trote, sumamente cómodo para el jinete y tan rápido como el trote verdadero. Los caballos con sangre peruana son, naturalmente, propensos a este aire, y cuando no lo tienen de por sí, lo adquieren con un breve aprendizaje.

Desde luego, esta última diferencia, y aun la del color, puede ser debida a los distintos gustos locales, pues entre las costumbres hípcas de las provincias pampeanas y las de las zonas cordilleranas hay notables divergencias. En las primeras, por ejemplo, se ensilla el caballo siempre con el «recado», compuesto de unos bastes (o «bastos», como se dice en la Argentina) de cuero, rellenos de crin o de juncos, y de varias mantas de cuero que se colocan por debajo y por encima de aquéllos, hasta formar una especie de albardón que, por su aspecto y proporciones, recuerda un poco el «panneau» de los caballos de circo, mientras que en las regiones próximas a los Andes, se usa la montura de madera y cuero con altos arzones, algo parecida a una silla vaquera y colocada sobre una carona de largas puntas hecha de vaqueta repujada, y a veces adornada con retazos de piel de yaguar. El jinete de las llanuras usa estribos muy pequeños, de cuero o de plata, y estribo muy ligeramente, apenas con la punta del pie, en tanto que el de las sierras, prefiere el estribo amplio, casi siempre de madera, y con mucha frecuencia emplea el «estribo baúl», en forma de zueco, como el que se ve tan comúnmente en Asturias y Galicia. Pero en todo el país hay la misma afición a adornar los arneses de montar con enchapados y pasadores de plata, y en todas partes se guía al caballo de la misma manera, sin apoyar en la boca, sino actuando con la rienda sobre los lados del cuello del animal, como en la escuela de jineta.

*
* *

Aunque también se le emplea como animal de tiro y de carga, el caballo criollo es, por todas sus condiciones, una raza de silla. Sus cualidades más sobresalientes son la rusticidad y la resistencia. En velocidad es, indudablemente, muy inferior al berberisco y al árabe, pero en fondo no le aventajan ni estas razas ni ninguna otra. Ello puede ser, en parte, legado de la antigua raza española, que también tenía fama de resistente, pero también puede deberse al género de vida que en la América del Sur ha llevado el caballo durante cuatro centurias. No solamente los bagnarales o cimarrones, sino los caballos domésticos, lo mismo en poder del blanco que del indio, han vivido siempre al aire libre. Bajo el sol abrasador del estío, como cuando sopla el helado pampero, el caballo criollo pasa todo el año en el campo, sin saber lo que es una cuadra, y sin comer más que lo que el mismo campo

Fig. 6.^a.—«Gorra Colorada», semental de tres años, pio castaño, propiedad de don Roberto C. Dowdall, prosecretario de la Asociación de Criadores.†

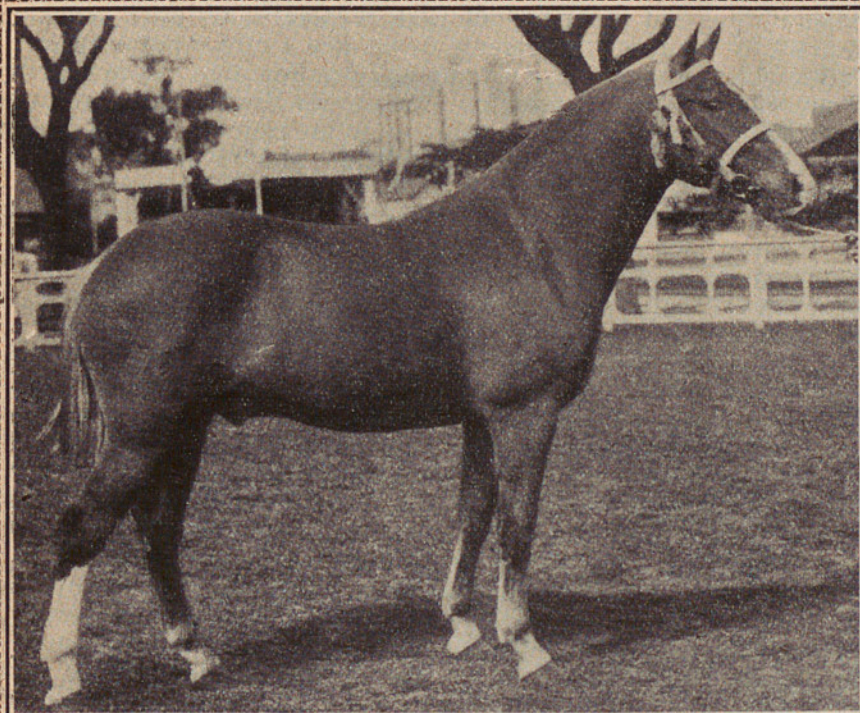
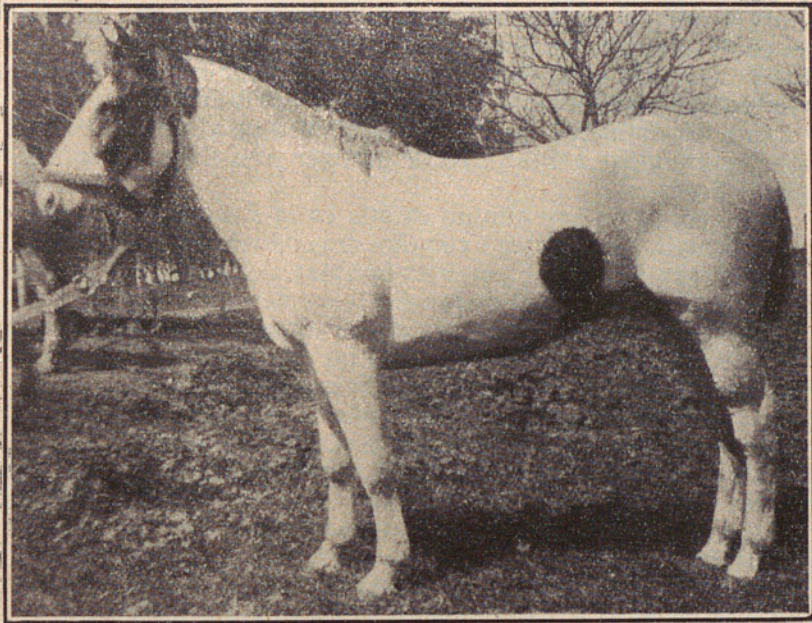


Fig. 7.^a.—«Caray Cardal», semental bayo oscuro, de los señores Solanet, campeón de la Exposición de Ganadería de 1931, de Buenos Aires.

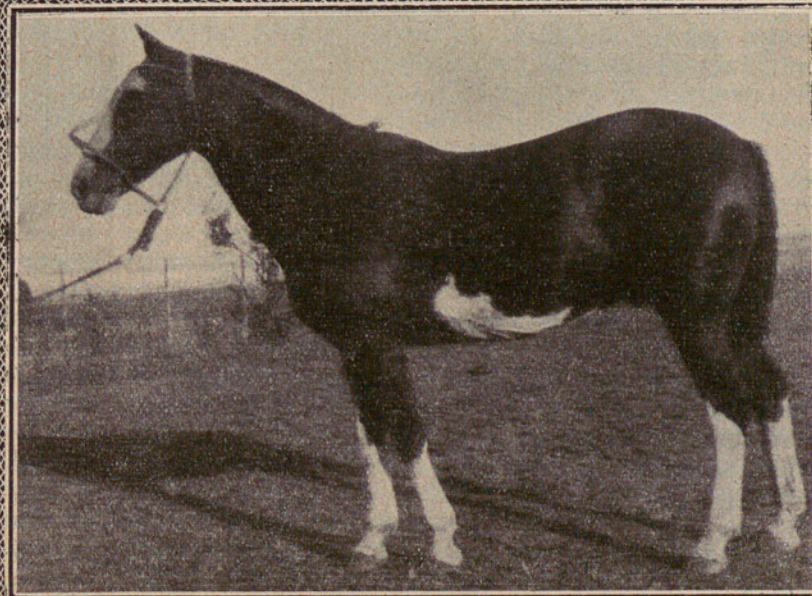


Fig. 8.^a.—«Mancha», caballo capón, pio castaño, de diez y siete años, propiedad de don Francisco Ceballos, destinado al deporte como caballo de polo.

le ofrece. En las grandes estancias, se forman con ellos «tropillas», o pequeñas manadas, cada una de las cuales tiene como jefe y guía una yegua, la «madrina». Cuando se necesita un caballo, se hace entrar una tropilla en un corral, se maneja o ata la madrina, y todos los animales quedan tranquilos a su alrededor, facilitándose así la tarea de escoger y ensillar el que se desea.

En la época en que aún no existía en la Argentina el ferrocarril, para viajar a caballo, era costumbre llevar una tropilla, lo que permitía cambiar de cabalgadura a menudo y cubrir distancias enormes siempre al galope. Aun ahora, se viaja así en algunas partes del país, haciendo recorridos que a un europeo le parecerían increíbles. En mis expediciones científicas por el noroeste argentino, sin mudar de caballo, he hecho jornadas que variaban de siete a doce horas (en un sólo caso catorce horas, de seis de la mañana a ocho de la noche), y eso durante varios días seguidos y sin que nuestros caballos comieran más que la hierba que gustaban durante la noche. Sólo en el caso de no haber hierba en el lugar donde se acampaba, se les daba a cada uno un morral de maíz. Al llegar al campamento definitivo, estaban en tan excelentes condiciones como al emprender el viaje.

Que un caballo criollo haga de ochenta a cien kilómetros en un día, es tan corriente; pero lo admirable es que uno de estos animales repite con la mayor facilidad y sin esfuerzo aparente el mismo recorrido durante dos, tres o más días seguidos, como si fuese inaccesible en la fatiga. La primera vez que se comprobó este hecho fué a fines del año 1866, cuando un caballero llamado D. Tomás Hogg, fué desde Buenos Aires a Chascomús (unas veinte leguas) en once horas, y regresó al día siguiente en igual tiempo, con el mismo caballo. El raid llamó enormemente la atención en aquella época en que nadie viajaba sin tropilla. Después se han llevado a cabo muchas hazañas por el estilo. Una de las más recientes, realizada en el invierno de 1925, fué la del caballo «Lunarejo Cardal», que en dieciséis días fué de Buenos Aires a Mendoza, montado por el ingeniero Sr. Pirovano. La distancia cubierta son 1.380 kilómetros, lo que significa más de 86 kilómetros por día, y el peso del jinete y el equipo era de noventa y seis kilos. El antes citado Alfred Ebelot refiere, que en sus tareas como ingeniero en la Argentina, tuvo que hacer con frecuencia recorridos de 300 kilómetros en tres días, descansando otros tres y haciendo en igual tiempo el viaje de regreso; y añade, que los animales que empleaba «eran buenos caballos, en buenas carnes, pero de ningún modo excepcionales, y hacían la jornada perfectamente». La historia de la independencia argentina está llena de ejemplos asombrosos de la resistencia del caballo criollo; uno de los casos más notables es el de la retirada de Mollendo, en la que se recorrieron, sin descanso, veintidós leguas a través de arenales, y el regimiento de Granaderos mandado por el comandante D. Juan Lavalle, tuvo que cargar veinte veces consecutivas en el espacio de tres horas para contener el avance de las fuerzas españolas.

Pero nada prueba mejor la resistencia y rusticidad de esta raza caballar que el ya citado viaje de Ischiffely desde Buenos Aires a Nueva York con los caballos «Gato» y «Mancha», pasando por Bolivia, Perú, Colombia, la América Central y Méjico. Esto, miles y miles de kilómetros por bosques que jamás pisó el hombre civilizado, por desiertos sin agua y sin pasto, por páramos helados; supone alturas superiores a 4.000 metros y selvas húmedas llenas de insectos mortíferos, de vampiros que son el terror del

ganado y de reptiles venenosos; tembladerales amenazadores y ríos caudalosos que hay que cruzar a nado o sobre frágiles puentes; cambios profundos de condiciones climáticas y constantes mudanzas de pastos y de aguas. Y, sin embargo, los dos caballitos criollos salieron bien de tan duras pruebas, y aunque sufrieron toda suerte de calamidades, llegaron a Nueva York en espléndidas condiciones. Hay que advertir que los dos habían cumplido ya los quince años, y también se debe tener en cuenta que el ser dos no supone en este caso ninguna ventaja, porque ambos trabajaban simultáneamente, yendo uno montado y el otro cargado con el equipaje. Algunas de las marchas así realizadas fueron sencillamente heroicas, como al atravesar los desiertos del Perú, por ejemplo. En el diario de Ischiffely se encuentran notas como éstas: «Desde Paragonga a Huarmey, treinta y dos leguas en un tirón; sin forraje ni agua para las bestias; calores colosales, arena, arena y arena. Tiempo: diecisiete horas.... De Huarmey a Casma, treinta leguas. Tiempo: veinte horas (arena muy pesada). Sin agua, ni forraje. Calores fuertes de día. Un sólo cansancio».

Otra cualidad notable de la raza criolla es su agilidad y elasticidad para revolveirse en poco espacio, pasar bruscamente de un aire a otro y parar en seco aunque vaya a todo galope. Por algo desciende de aquellos caballos «jinetes» de España que eran universalmente mirados como los mejores para el juego de cañas y otros ejercicios hípicas de los tiempos pasados. Unida a su resistencia a la fatiga, esta condición hace al criollo insuperable para el trabajo en los rodeos y arreas de ganado vacuno, en el que se requieren caballos dotados, a la vez, de gran movilidad, fuerza y docilidad a la rienda. Por las mismas razones, los animales de esta raza son excelentes caballos de polo, y desde hace años se adquieren con este objeto en Inglaterra, habiéndolos pagado algunas veces a elevado precio. Actualmente, sin embargo, prefiérense los mestizos de criollo y pura sangre inglés, debido a que la escuela de polo inglesa, en la que predomina la habilidad, está siendo sustituida por la escuela norteamericana, más violenta y que requiere en los caballos más velocidad que movilidad.

También se hace en la Argentina el mestizaje de criollo con inglés para obtener el caballo del ejército, pero los resultados no son más felices que los conseguidos en España con los cruzamientos hechos con la pretensión de mejorar el caballo nacional. Entre los militares argentinos, como entre los de muchos otros países, hay todavía algo de pasión por el caballo de alzada, el caballo que luce en los desfiles, el caballo de las «grandes cargas».... que ya no tienen objeto en la guerra moderna. Se olvida un poco que, en nuestros días, el caballo más útil en cualquier campaña es el que sea menos exigente y pueda resistir más tiempo y recorrer mayores distancias con menos cuidados. El año 1911, como en homenaje a la memoria del general San Martín, el regimiento argentino de Granaderos que lleva su nombre, regaló al ejército francés una parte de su caballería. Un informe que la dirección de la remonta de Francia presentó al Ministerio de la Guerra, calificaba a aquellos caballos de flojos para las marchas, débiles de manos, impropios, en una palabra, para el servicio. Ahora bien, aquel ganado no era criollo, sino cruzado; animales de buena alzada, de linda estampa, pero sin ninguna de las virtudes del caballo criollo.

En nuestros días, cuando la tracción mecánica impera tanto en la paz como en la guerra, el caballo sólo es imprescindible para aquellos momentos o en

aquellos lugares en que no se puede hacer uso del motor, o sean los lugares y los momentos difíciles; y precisamente para estos lugares difíciles y esos momentos difíciles es para lo que parece hecha expreso la raza criolla. Aunque sólo sea por eso, merece la atención de los zootécnicos; y cuando éstos se

convenzan de que pasó ya la época del caballo grande y hay que volver al gran caballo, que no es exactamente lo mismo, el criollo será seguramente buscado en todas partes y se comprenderá lo que vale el esfuerzo de quienes se han preocupado de protegerlo, de conservarlo y de seleccionarlo.

SALVADOR FONT Y ESTANISLAO DE LA QUADRA

Peritos agrícolas

I. El Ganado Karakul

Primera parte

CAPÍTULO PRIMERO

Noticia histórica

El ovino, llamado vulgarmente «Karakul» o «Bukhara», es, sin duda alguna, el más valioso de los animales domésticos productores de pieles finas;

alimentan los rebaños más puros y legítimos. Pero ya toda Persia, el Afghanistan en su parte norte, el Beluchistan y el Turkestan ruso (hoy convertido en la República Socialista Soviética del Ubekestan y una de las seis en que se divide la Unión de R. S. S.) poseen grandes cantidades de rebaños karakul.

Se ha comentado mucho sobre la etimología del nombre «karakul»; efectivamente, este nombre, en lengua tártara, significa «lago negro», y algunos sostienen esta significación, haciendo observar que los rizos del cordero karakul se asemejan a la superficie



Fig. 1.^a.—Mapa geográfico de la región de Bou-Khara.

además, éstas son un complemento precioso a la serie de los demás productos clásicos en todo ganado lanar.

El área geográfica donde se cría es muy extensa y aún lo es más después del año 1900, en el que se comenzaron las importaciones por las potencias ganaderas.

Su cuna se reduce actualmente a un conjunto de montañas y grandes mesetas arenosas que sirven de límite a los valles bajos de Bukhara, Khiwa, Merv, Kerki, etc. Estos valles son los que principalmente

de las aguas de un lago alteradas por la brisa. Otros creen y afirman que «Kara-Ghiul» viene de «raza negra»; existen algunas otras apreciaciones sobre el nombre de esta raza, pero no parecen tan exactas. Hay que añadir, sin embargo, a estas hipótesis, que «Karakul» es el nombre de una población situada junto a Bukhara, y es muy fácil que de aquí haya tomado el ganado su nombre vulgar.

El origen o primitiva cuna del karakul también ha dado lugar a muy diversas opiniones, todas ellas reflejadas en los escritos de sus autores. El doctor

Dürst (1) hizo un viaje de investigación por el Turkestan y encontró varias osamentas fósiles que supuso pertenecieron a individuos de esta raza. Esto haría ascender a miles de años la presencia de este animal en el Turkestan.

Otros autores creen que esta raza es originaria de Arabia y que fueron los árabes los que en sus invasiones del año 751 llevaron al centro de Asia este ganado ovino. Hay quien, como el geólogo y naturalista ruso Von Helmersen, expone la opinión de que el cordero de que tratamos, se trajo al Turkestan mucho antes de la invasión árabe del 751.

Parece ser, según este naturalista, que los nómadas árabes, tributarios del Khan de Bukhara, procedentes del Yemen, iban anualmente con sus rebaños buscando los pastos por las mesetas y valles que rodean al Amu-Darya, mucho antes que las invasiones árabes lo hicieran irradiar a Siria, Persia Afganistan, etc.

Una prueba del origen a que aludimos es que, aun en nuestros días, esta raza es llamada «arabi» por los indígenas del país y que siendo dentro de un radio de trescientos kilómetros alrededor de Bukhara, el lugar donde se producen las pieles superiores, estas son de animales pertenecientes a rebaños de moradores árabes.

El doctor Young, iniciador de la introducción del karakul en Norte América, cree que esta raza proviene de un cruzamiento de la antigua raza ovina «Danadar» con la raza «Afghana»; y atribuye a la raza «Danadar» el origen del carácter negro, haciendo observar que esta oveja es negra siempre (no como la karakul, que a cierta edad se vuelve gris) y describe al «Danador negro del Tibet» o «Look-Nakbo», diciendo que es un pequeño cordero de larga cola, de lana lustrosa y ondulada, en el adulto; los rizos del recién nacido, son de tejido fino, aunque no muy apretado.

La época de aparición del carácter más típico del cordero karakul, que es el de presentar la cola con un depósito de grasa, «cola grasa» (Platyura, del griego «platis», ancho y «oura», cola), parece ser milenaria. Algunos la sitúan 2.000 años antes de nuestra Era y su cuna ha debido ser Mesopotamia en la región de Bagdad, donde actualmente, solo encontraríamos ejemplares de mediana calidad y pureza.

Muy lejana parece, por lo tanto, esta fecha. Acaso la aparición de este carácter «cola grasa», haya coincidido con una época de cambio de alimentación en el ganado y su fijación haya sido el resultado de una gimnástica funcional, llevada a cabo, naturalmente,

a través de los siglos. Sea como quiera; es lo cierto, que varios destacados autores coinciden en dar a este carácter una gran antigüedad. Así, la enciclopedia inglesa «Outline of Science», hace notar que ya los pueblos israelitas practicaban los sacrificios sagrados, valiéndose del combustible graso, que les proporcionaba las colas de sus corderos.

La época de aparición del carácter «rizo», también esencial en este animal, no ha podido encontrarse con certidumbre, pero sin embargo, las excavaciones de Sindschili, en Siria septentrional, dan elementos suficientes para suponer que la piel rizada del cordero, era ya usada 1.400 años antes de nuestra Era. La cuna de este carácter, parece coincidir, con la anterior en Mesopotamia.

Respecto a la producción y uso de las pieles llamadas Karakul, Bukhara y Khiwa, los testimonios más antiguos provienen de manuscritos del año 978 redactados por el geógrafo árabe Ibn Haukal, que dicen, que los habitantes del Turkestan, obtenían con sus corderos negros, pieles tan bellas que se vendían en los mercados de Khwarizm, Khiwa por 250 dinar (moneda antigua).

Y hablando de tiempos no tan remotos y por lo tanto de más garantía para nosotros, tenemos las declaraciones del célebre explorador veneciano Marco Polo, que de vuelta de su largo viaje por el Asia (años 1271-1295) contaba cómo había visto unos corderos negros, con unas colas, que pasaban a veces de 30 libras de peso.

Situaba la presencia de este ganado, entre Kerman y Ormuz (Persia), pero hacía notar que su abundancia era extraordinaria en los valles bajos de Bukhara, que él llamaba región de Badakhshan, donde le retuvo una larga enfermedad que le permitió hacer completísimas observaciones.

Hemos visto el proceso que los historiadores del karakul dan al origen de esta raza. Desde luego, se observa, como antes decíamos, que conjuntamente a la aparición de los clásicos caracteres rizo y cola grasa, hay un cambio de residencia de los ganados, y precisamente un cambio de unas tierras que como Siria y el litoral árabe, eran en otros tiempos, fertilísimas, a otras menos ricas en pastos, como las mesetas persas, desiertos. Y vemos, por último, cómo el geógrafo Ibn Haukal y Marco Polo, sitúan definitivamente al Karakul, en Turkestan y Bukhara.

De toda esta historia del origen del karakul, deducimos una consecuencia práctica, y es, que la raza que estamos estudiando, tiene por lo menos mil años de existencia, sin ninguna modificación en sus características particulares. Es decir, que nos encontramos ante un ganado de existencia milenaria, que lleva en su sangre la fuerza dominante de sus caracteres puros, transmitidos en miles de generaciones por padres homocigóticos, por todo lo cual, el poder



Fig. 2.^a.—Estepas de Kara-Kum, donde habita el ganado «Karakul».

(1) Naturalista suizo, prof. de Zootecnia y Veterinaria de la Universidad de Berna y gran investigador de animales prehistóricos.

engendrador del karakul, será de resultado dominante en la mayoría de las razas lanares que puedan servir de base para su cruzamiento y obtendremos así perfecto ganado karakul.

CAPITULO II

El ganado en su país de origen

Reconociendo por patria del cordero «Karakul» las tierras pertenecientes al antiguo Turquestan ruso, en ellas ha vivido hasta nuestros días, llegando a adaptarse completamente a las condiciones del clima y del suelo de aquellas regiones, y conservando íntegros los caracteres morfológicos que acreditan su pureza racial.

Importaríamos, como complemento a este trabajo, hacer un completo estudio de la geografía física del Turquestan. Pero quizás esto fuese demasiado minucioso, y acaso excesivo, para la idea que con ello perseguimos, que no es otra que la de establecer una línea de comparación. Por tanto, si daremos ciertos detalles de climatología, orografía, cultivos... etc., que contribuirán, a buen seguro, a formar una idea más completa del ambiente que el cordero «Karakul» necesita para su mejor desarrollo y aclimatación más perfecta.

Situado el antiguo Turquestan ruso (hoy, como sabemos, Usbekistan), entre los 36° y 40° de latitud Noroeste, divídese su territorio en dos regiones: una, al Sudeste, montañosa; otra, al Noroeste, llana, de 300 a 600 metros de altitud, y cuyo nivel desciende suavemente hacia el mar de Aral.

Esta última, antiguo Emirato de Bukhara, está formada en su mayor parte por terrenos arenosos de poca vegetación. Colocada entre los desiertos de «Kizil-Kum» (arenas rojas) y de «Kara-Kum» (arenas negras), es de suelo muy pobre. Solamente en las partes montañosas del Pamir, sobre todo en las vertientes norte, se encuentran tierras fértiles. Aquí la agricultura es la principal riqueza de sus habitantes, cultivándose el arroz, centeno, algodón, trigo, vid.... etcétera. El resto del territorio es de vegetación casi nula. Es aquí donde vive el «Karakul». Terrenos arenosos, arcillosos, salinos, donde es difícil encontrar alimento alguno. Su mismo nombre nos lo dice: «Golodnaya» o «Estepas de hambre».

En estos desérticos terrenos, los corderos marchan en rebaños de 200 a 300 cabezas, y a veces más, con su pastor y su zagal, un asno, un camello a cuyo lomo van víveres, íres o cuatro perros y algunas cabras. Cuando el rebaño es numeroso, tres o cuatro mil cabezas, se divide en grupos más pequeños. La dirección de estos rebaños es encargada a los pasto-

res, en presencia del juez, recibiendo aquéllos, antes de la partida, su paga, ropas y víveres.

En marcha los rebaños, van en busca de los pastos de un sitio para otro, luchando contra las inclemencias del tiempo y recorriendo lentamente las inmensas y peladas llanuras, al compás que marcha de ellas la vegetación, único alimento de los corderos.

El verano es abrasador. Los vientos ecuatoriales procedentes de los desiertos de Arabia, Persia y Beluchistan, que alcanzan suma violencia, ocasionando el llamado «Kara-el» o viento negro (polvillo del desierto compuesto de arena y otras sustancias), hacen subir de tal manera la temperatura, que el termómetro llega a marcar los 50° y 60° C, haciendo desaparecer la vegetación.

Las colinas de arenas movedizas, desprovistas de toda vegetación, y moviéndose lentamente cada año, bajo el soplo de los vientos dominantes, dan a la estepa un aspecto desolador. Entre ellas, las llanuras de arcilla cuecen como ladrillos puestos al sol.

En el otoño, durante algunas semanas, parece que la vida vuelve a la estepa. Los corderos entonces bus-

can, con avidez, las hierbas menudas, que le permitirán esperar el hambre del invierno, con algunas reservas adiposas.

La estación de los fríos hace descender el termómetro hasta 15° y 20° C. Los vientos glaciales del Nordeste arrastran la nieve formando verdaderos huracanes, conocidos por el nombre de «buran», que amenazan con enterrar los rebaños enteros. Estos, difícilmente, se defienden por medio de ramajes, sufriendo bajas que llegan

hasta un 20 por 100. En febrero, los rebaños marchan a las llanuras más fértiles, comprendidas entre «Karakul» y «Kerki»; aquí se detienen y se espera la primavera, que es la mejor estación para el ganado. Desde fin de marzo hasta principio de junio, los corderos encuentran hierba suficiente con que alimentarse y almacenan sustancias de reserva que más tarde aprovecharán.

El «Karakul» lleva esta vida errante años y años. ¡Existencia rústica y sobria que desde remotos tiempos le ha impuesto el medio en que vive!

El Turquestan ruso fué poseedor, durante mucho tiempo, de los mejores rebaños «Karakul». Los criadores conservaron, a través de los tiempos, la pureza de la raza, mediante hábiles selecciones. Pero hoy, quizás, no sea este país el que figure a la cabeza de la producción mundial, a pesar de haber sido, no hace mucho tiempo, el primero, y, acaso, el único.

La destrucción revolucionaria que en 1920 desposeyó al Emir de Bukhara, ha atacado gravemente a la integridad de la raza. Los rebaños de «Karakul», que en el siglo XIII salieron indemnes de las desvastaciones Tártaras y Mongólicas, están en peligro, en



Fig. 3.^a.—Joven macho «Karakul» en su país de origen.

el régimen actual de los países soviéticos. Son los propios soviets quienes lo han reconocido. El agrónomo T. Belokoff, miembro de la comisión encargada de comprar reproductores para sementales del Estado en Bukhara en el año 1927, escribió: «Desde el punto de vista de la calidad, el nivel de rebaños, en Bukhara, ha descendido mucho. Se ha comprobado una gran heterogeneidad en ellos, presentándose animales de cola corta, y que han perdido la forma peculiar en S.; también han aparecido en el manto manchas rojas y blancas, y se ha apreciado disminución de la alzada. Existen métodos primitivos de cría, utilizándose sujetos demasiado jóvenes para la reproducción, y se encuentran infinidad de mestizajes con las razas «Kourdouke, Afgana, Persa»..... etc. La huída de los mejores rebaños al otro lado de la frontera es caso muy frecuente. Cada criador ha intentado introducir en sus rebaños por procedimientos de mestizaje desordenados, animales manchados y de tonos de piel diferentes, debido al mayor precio a que se cotizan en el mercado, ciertas tonalidades y colores de las pieles».

Los soviets parece que al fin se han dado cuenta de la inmensa riqueza que supone la cría de este animal, y han tomado en consecuencia medidas que le favorecen; tales son la creación de cuatro estaciones de sementales, que en un principio no parecen haber dado gran resultado (el aprisco de Ketta-Kourgeine, a pesar de sus años de existencia, no ha introducido ninguna mejora, y el de Zerafschan tiene rebaño inferior al anterior).

También se ha disminuído los impuestos que pesaban sobre los criadores de corderos «Karakul», y se ha prohibido la exportación de ganado al extranjero, lo que no ha sido motivo para que rebaños enteros pasen a tiempo la frontera. Y aun hoy se hace alrededor de este preciado animal, comercio clandestino, cruzando judíos, polacos y rumanos la frontera, con los carneros en las espaldas, y formando poco a poco, mediante el contrabando, pequeños rebaños que luego son internados en Rumanía, Polonia..... etc. Son estos países los que hoy en día pueden presentar los mejores ejemplares de la raza «Karakul».

CAPÍTULO III

Difusión actual de la raza

La rústica civilización que ha existido en el Asia Central, no permitía obtener buenas ventas a los comerciantes de pieles Karakul; y los también rústicos manufactureros, hacían con estas pieles, prendas poco bellas.

Para dar un valor metálico a las pieles era necesario buscar los mercados de los países europeos y americanos, en donde se pagaba bien todo lo que lujo representase.

Dichos países, al darse cuenta del valor global que en sus mercados alcanzaban las pieles karakul, pensaron en producir dichas pieles, y para ello, estudiaron la posibilidad de la aclimatación de los rebaños karakul en sus diversos climas.

Demos, pues, una ligera idea de las sucesivas importaciones efectuadas por diversos países.

Alemania.—Desde muy antiguo, viene siendo la ciudad alemana de Leipzig, centro del mercado peletero del mundo civilizado. Lo caras que las pieles karakul, astrakán y persianer, se pagaban en esta plaza, hizo pensar a un importante peletero de esta ciudad en una posible producción nacional. Este peletero llamado Thorer, solicitó y consiguió la ayuda del Emperador, quedando encargado de estos estudios el doctor J. Kühn, director de la Universidad de Halle, quien por primera vez importó de Bukhara en 1898 un lote compuesto de 6 carneros y 23 ovejas. Este lote fué llevado a las posesiones arenosas que el mismo doctor poseía en Lindchen.

En 1905, también el doctor Kühn, volvió a importar de Bukhara otro lote de ganado. Posteriormente, se han hecho sucesivas importaciones, hasta la última, que según nuestras noticias, se verificó en 1928.

El Sudoeste Africano Alemán, prometía un buen éxito de producción y en 1909 se enviaron de Bukhara 22 carneros y 251 ovejas, que se localizaron en la granja gubernamental de Fürstenwalde. Al principio, estas reses se vieron atacadas por la distomatosis y la pneumonía, y hubo algunas bajas siendo los resultados de los primeros cru-

ces, poco satisfactorios, pero a partir del segundo cruce, se observó una con continuidad de raza extraordinaria. En 1913 se volvió a importar otro lote y ya en el año 1928, dice Frölich, que el total de la producción ascendió a 74.470 pieles con un valor de 93 087 libras esterlinas.

Rusia.—No poseía en su territorio europeo ganado karakul y en 1899 importó un rebaño a Crimea.

El Estado creó una Granja Escuela dedicada al karakul en los distritos transcarpianos, en donde se han llegado a poseer varios miles de cabezas de ganado.

Posteriormente, se importó un lote al distrito de Kuban en la provincia del Cáucaso, a orillas del mar Azof.

Y, más recientemente, el Gobierno Soviético, dándose cuenta de la gran importancia y riqueza que este ganado representa, ha favorecido su cría creando varias Estaciones de sementales.

Polonia.—También se interesó en este asunto y aunque los ganados sufrieron las consecuencias de la Gran guerra, aun hoy existen 316 cabezas pura sangre inscritas en el libro de origen. Gran parte de la labor, se debe al doctor Starnowski.

Austria-Hungría.—Antes de su desmembración y haciendo eco de los ensayos de los países vecinos, el Estado encargó al doctor Adametz la importación



Fig. 4.^a.—Dos gemelos Karakul gris (Schiraz), nacidos en el Marruecos francés.

de un lote de 297 cabezas. Estas fueron compradas en el mismo Turkestan, haciendo el viaje a pie. En junio de 1904 llegaron a la Granja experimental de Gross-Enzersdorf, en donde actualmente se siguen con mucho éxito las experiencias.

Se comprende, naturalmente, que a la desmembración del Imperio Austro-Húngaro, sucedió la posesión de los rebaños karakul por las diversas repúblicas actuales, así que hoy día Checoslovaquia, Bosnia, Carintia, Herzegovina y en general Yugoslavia y Hungría, poseen hermosos rebaños karakul y principalmente los de Checoslovaquia son de reconocida fama mundial.

Rumania.—Es poseedora de ganado muy puro que tiene por origen una importación efectuada por M. Dombrowski. Hay que tener en cuenta que el territorio de Besarabia pertenece hoy a Rumania en el cual existe la Granja Experimental de Kokorezine, dedicada especialmente al ganado karakul de Besarabia.

Asegura el rumano Iwanow que la primera importación a Europa fué en 1884, en que se importó un lote a Besarabia.

Bélgica.—Los belgas iniciaron en 1907 una labor de divulgación y el sabio profesor del Instituto de Gembloux, Leyder, publicó varias enseñanzas sobre estegano. Posteriormente, su sucesor, el profesor A. Dewez, siguió estos estudios y ha efectuado varios ensayos de cruce en la región arenosa de las Ardenas, y publicado interesantes trabajos.

Inglaterra.—Dado el clima húmedo de la Gran Bretaña, ofrecía poco porvenir la cría del karakul; sin embargo, en el otoño de 1913, fué llevado un carnero semental de Rusia europea con destino al Colegio de Agricultura de Edimburgo y fueron cubiertas 37 ovejas de muy distintas razas. A pesar de ello, esta cría parece que no ha prosperado mucho.

Italia.—Se comenzaron las importaciones de ganado en 1906 y 1913. Posteriormente y después de la guerra europea, se han hecho sucesivas importaciones por el conde Brancaccio, de Roma. También, en la isla de Sicilia existe ganado karakul.

Francia.—En Francia tuvo la iniciativa de esta introducción, la revista *Vie a la Campagne*, que encargó en 1925 un trabajo de divulgación al profesor belga A. Ewez. En 1926 apareció el primer artículo y, por lo tanto, las primeras noticias sobre el ganado karakul. El Estado acogió con simpatía esta idea, y en 1927 se importaron 30 reproductores pura raza y se distribuyeron entre varias granjas particulares. Merece mencionarse como gran propagador de este ganado al marqués d'Aigneux.

Reconociendo que el clima de Marruecos francés y Argelia era muy favorable para la cría y producción

del karakul, se encargó al doctor Veyre una serie de divulgaciones y ensayos, que han dado positivo resultado.

Dejando para último lugar a España, pasemos a reseñar la difusión actual del cordero karakul en el continente americano.

Estados Unidos.—País de gran cultura ganadera y comprador de pieles finas, acogió con visible curiosidad, las primeras importaciones hechas por Alemania y demás países europeos. Recibió su primer lote, traído directamente de Bukhara, en 1908, compuesto de 10 ovejas y 5 moruecos; esta importación se efectuó bajo la dirección del doctor Young. En este mismo año fué importado también otro lote por el doctor N. E. Hansen, del Colegio del Estado de Sur Dakota, y tuvo su asiento en Brookings.

En 1913, el doctor Young volvió a traer de Bukhara más cabezas de ganado, y un año después, el mismo doctor hizo la última importación con la ayuda financiera de «The Agnew Syndicate Rider». El ganado vino en el último barco que de Libau salió, antes de declararse la guerra europea. Estas últimas importaciones han dado origen a los actuales rebaños de Norteamérica y Canadá.

Hoy existen en Norteamérica más de 5 000 cabezas de ganado karakul, a pesar de que, hasta hace bien pocos años, se ha tenido la explotación de este ganado como una aventura temeraria. Hoy día, pueblan las provincias de Texas, Dakota, Filadelfia, etc., numerosos rebaños, precursores de una cercana y definitiva aceptación de esta raza.

Canadá.—Las estadísticas oficiales señalaban en 1925, la existencia de 1.209 cabezas karakul de pura raza, clasificadas, claro está, en el libro de origen.

Casi todas ellas, están localizadas en las provincias de Ontario y Alberta.

Funciona en el Canadá una sociedad llamada «Young Karakul Sheep Co. Ltd.», que se ocupa de la difusión y expansión del ganado karakul.

Gran porvenir ofrecería la cría en el Canadá, si el clima húmedo no pusiera una interrogante a toda esta entusiasta labor.

República Argentina.—Según nos notifica don Pedro P. Ramella, jefe de Zootecnia de este país, existen en Argentina unas 3.000 cabezas karakul, todas ellas procedentes de un lote que en 1911 regaló el Emperador de Austria a dicha República. El Estado argentino se ocupa mucho de la aceptación de este ganado, que ya va representando una riqueza nacional.

Otros países.—Por fin, y aunque no tenemos noticias directas, afirma Frölich la existencia de rebaños en Turquía, Java, Japón y otros países.

De todos los países citados, pocos podrán acredi-



Fig. 5.^a.—Cría «Karakul» nacida en «El Paso» (Texas, EE. UU.)

tar condiciones ambientes tan parecidas al país de origen como las tiene España, Polonia, Inglaterra, Alemania, Francia, Canadá, etc., son países más bien húmedos que secos y de frecuentes nieblas, y por lo tanto, estas condiciones son un inconveniente, entre otras cosas, para la formación del rizo en el cordero.

España.—Reuniendo tan similares condiciones climatológicas y de suelo, al país nativo del karakul no podía y no puede sustraerse a esta labor iniciada con buen resultado por países que, como los anteriormente citados, poseen desfavorables condiciones para la crianza de dicho ganado.

En España no ha sido el Estado, ha sido un ganadero, don Gabriel Enríquez, quien con su esfuerzo particular ha introducido, aclimatado y creado, un rebaño karakul de pura raza, obteniendo individuos puros nacidos en España, de inmejorables cualidades y cruzando al mismo tiempo corderos karakul con oveja manchega, ha llegado a poseer en la actualidad 52 cabezas pura sangre y 60 procedentes de cruce.

Este rebaño ha dado lugar a la difusión por toda la península de varios reproductores. El Estado tam-



Fig. 6.^a—Macho de la ganadería de Dundel (Texas, EE. UU.).

bién ha intervenido eficazmente en esta difusión, adquiriendo reproductores para sus granjas oficiales. (En capítulos posteriores trataremos con más amplitud del estado de esta raza en España).

Muy difícil y costosa ha sido toda esta serie de importaciones reseñada. Observemos primero, lo alejada que está Bukhara y países donde se pueden adquirir los sementales, de nuestro mundo geográfico, los pocos o casi nulos medios de transporte de que se dispone en el país de origen, hasta poner el ganado en algún puerto franco; lo caro y difícil de un viaje para seleccionar el ganado que se compra. Además, hay que tener en cuenta que los gobiernos de Persia, Afghanistan y Bukhara, se dieron cuenta muy pronto de que sus futuros mercados peleteros corrían el riesgo de anularse si conseguían los países importadores producir ellos mismos las pieles. De aquí que estos gobiernos hicieran verdaderas astucias a los compradores de reproductores y llegaran a negarles el ganado, y todo lo más, como vulgarmente se dice, les daban «gato por liebre» para que sus fracasos les hicieran desistir de su idea.

Así, se comprende que el Emir de Bukhara, en 1915, promulgase un edicto prohibiendo la venta o exportación de ganado karakul a países extranjeros.

A pesar de todas estas prohibiciones, los países

citados se valían de mil medios (anteriormente a la guerra) para la creación de estos rebaños.

Tengamos en cuenta que la guerra europea fué un gran obstáculo para la cría karakul, y ya en época de la paz, las prohibiciones anteriormente citadas continuaban dificultándola.

A pesar de todo ello, hemos visto el estado actual de la difusión karakul en el mundo y solamente hemos citado las cabezas pura sangre anotadas en los libros de origen de las respectivas naciones.

Segunda parte

CAPITULO IV

Clasificación zootécnica del Karakul

Las razas ovinas no han sido estudiadas muy detenidamente respecto a su clasificación zootécnica. Sin embargo, existen sistemas artificiales, mediante los cuales podemos clasificar zoológicamente el ganado karakul.

Uno de estos antiguos sistemas, muy comúnmente empleado por los zootécnicos, es el de Pallas, que divide al ganado ovino en cinco grupos, atendiendo a la forma de la cola, ancas y lana.

Sistema de Pallas:

1. Oveja de cola corta... (Ovis brachyura P)
2. Oveja de ancas anchas. (Ovis Steatopyga P)
3. Oveja de cola larga.... (Ovis Dolychura P)
4. Oveja de cola gruesa y ancha. (Ovis Platyura P)
5. Oveja de lana larga.... ..

Por este sistema queda nuestra oveja clasificada en el cuarto grupo.

Los zootécnicos rusos también son partidarios de basarse para sus clasificaciones en la forma de la cola. Y así B. N. Kuleschoff divide las razas ovinas en los siguientes grupos, atendiendo a

dicho carácter:

1. Carnero de ancas anchas.... (Ovis Steatopyga K)
2. Carnero de cola delgada.... (Ovis Platyura K)
3. Carnero de cola gruesa.....

En este sistema queda nuestra oveja clasificada en el segundo grupo, también como «Ovis Platyura».

Uno de los caracteres esenciales de la raza «Karakul» es, como ya hemos dicho anteriormente, su cola grasa, que ha sido transmitida en miles de generaciones y, por lo tanto, racial en el cordero karakul. Además, como veremos más adelante, el color del Standard es negro, ya que las diversas tonalidades que presentan algunos individuos, provienen en origen, de ejemplares que han sufrido una despigmentación en su color, y estos caracteres, aunque se transmiten en la descendencia, no ofrecen la estabilidad y dominancia que ejerce el carácter negro.

La coincidencia de reunir la raza karakul los caracteres de «cola grasa», «piel negra» y «rizo perfecto» es milenaria, y casi nos atrevemos a asegurar que antes de nuestra Era, la oveja de cola grasa era únicamente la karakul. Todo lo cual nos hace creer que la oveja conocida vulgarmente con el nombre de karakul o Bukhara, es científicamente la «Ovis Aries Pla-

tyura), y que bajo esta denominación se encierran los tres caracteres raciales ya citados.

Definición del tipo (Standard).—Los rebaños karakul de Bukhara y países colindantes, no ofrecen una homogeneidad en sus individuos, y este hecho ha sido obstáculo para definir el tipo pura raza del Platyura; sin embargo, después de muchas opiniones y experiencias, parece que los zootécnicos coinciden en casi todas sus apreciaciones y adoptan la definición del veterinario y médico Sinitzin que a continuación describiremos y la cual hemos tenido ocasión de comprobar prácticamente.

Carnero.—Cabeza alargada, nariz semiarqueada, los miembros posteriores, fuertes; los anteriores son más débiles. Los miembros, hasta la articulación de la rodilla, están recubiertos de una lana espesa y rizada, y más abajo de un pelo poco ondulado y brillante. El cuello es de longitud media, las orejas son colgantes, recubiertas de pelos poco ondulados, sedosos y lustrosos; a veces las orejas son muy pequeñas. En la frente, entre los cuernos, tienen crines rizadas, a veces de color blanco. Los cuernos son en forma de espiral, grandes y un poco inclinados. De un 20 a un 30 por 100 de carneros no tienen cuernos. La cola tiene forma de lira, con el extremo encorvado en forma de S; en su cara interna está desprovista de pelo, pero el exterior y los lados están recubiertos de pelos espesos; el extremo de la cola es a veces blanco. El color de los carneros es negro y rara vez gris obscuro; el color negro no lo conservan más que hasta la edad de año y medio a dos años; desde esta época comienza a volverse gris, y a los cuatro o cinco años de edad, los carneros son completamente grises; solamente la cabeza y los miembros los conservan negros. El peso en vivo de un carnero es de 50 a 60 kilogramos.

Oveja.—El tipo medio de la oveja karakul se caracteriza, en general, por los índices siguientes: cuerpo en forma de pera, cabeza alargada, testuz semien-corvado, orejas colgantes y recubiertas de pelos negros, sedosos, brillantes y cortos. Las orejas son a veces muy pequeñas. Sobre la frente tienen un mechón de crines. De un 30 a un 40 por 100 de ovejas, tienen pequeños cuernos rudimentarios (según M. Karpow, sólo un 10 por 100 presenta esa particularidad). El cuello es largo y delgado. La cola espesa, sin pelo por el interior pero recubierta al exterior y los lados; a veces el final es blanco. Los miembros delgados y de color negro, rara vez gris; las ovejas presentan las mismas gradaciones de color a las mismas edades que los machos. En el período de transición del negro al gris, ovejas y carneros pasan por sucesivas tonalidades del marrón al color siena, pasando por el marrón rojizo.

Para mayor perfección en la clasificación del tipo, creemos es muy conveniente dar algunas más definiciones que modernamente se han adoptado por los zootécnicos alemanes y belgas. Son las siguientes: La cabeza debe ser alargada y delgada; por lo general está cubierta de pelos cortos, apretados y brillantes, excepto en la frente que (al menos en la época de crecimiento) tienen un mechón de crines; estos pelos deben ser brillantes. Alrededor de la nariz y en la comisura de los labios, hay, a veces, pelos blancos que vuelven a salir en la edad adulta. Las cabezas cortas

y bastante anchas en su parte inferior, con un testuz demasiado encorvado, indican un cruzamiento. Parece que no se presta gran atención a que los carneros tengan o no cuernos.

El tamaño de las orejas es indiferente, pero se debería seleccionar, hacia las orejas grandes, no solamente para la facilidad de marcar a los animales, sino, sobre todo, porque los pelos que recubren las orejas, dan una base de apreciación del valor de la piel, pues los pelos sedosos, finos, cortos y muy brillantes, indican que el animal ha tenido en su juventud una piel selecta.

El tronco es alargado, el pecho estrecho, los costados planos. Debería seleccionarse hacia unos costados más redondeados.

La articulación de la rodilla, de los miembros anteriores está vuelta hacia el interior (patas en X).

La cola del karakul es muy característica; comprende dos lóbulos llenos de grasa, dispuestos a uno y otro lado de la línea de las vértebras; esta acumulación de grasa tiene una función; en su país de origen, en donde los inviernos largos se acompañan



Fig. 7.^a—Otro carnero de la ganadería de Alex Allwright, Dundee Texas, (EE. UU.)

de penuria, el karakul debe vivir en parte de la reserva adiposa. Después de estas estaciones, la cola del animal está blanda y floja. La colita terminal, o mejor dicho, punta de la cola, tiene una largura en relación al número de vértebras de que está formada y que suele variar entre 15 y 19. El que esta punta de cola tenga una forma de S y la cola grasa en triángulo, es una de las características principales de la raza pura.

El vellón del pequeño recental constituye el elemento principal de la industria del karakul, y en la obtención de calidad en este vellón, están puestos todos los esfuerzos de los industriales, pues él es, en resumen, quien dará un aspecto más o menos bello a las pieles. En el cordero nonato, la piel está cubierta de un pelo plano, fino, brillante, negro y muy *moiré*, que constituye la piel que el comercio conoce con el nombre de «Breitschwanz» o «Broadtail». En el cordero nacido normalmente, la piel se cubre de un pelo fino, brillante, negro (salvo en las variedades de otro color), tubular, en rulos paralelos al cuerpo y cuya longitud, grueso y dibujo de conjunto son variables; esta piel constituye el «Persianer». A medida que la oveja crece, los rizos se abren progresivamente, se deshacen en mechales más o menos onduladas en la base, de las cuales persiste hacia el tercio o mitad de

su longitud, crines duras y brillantes; estas crines sirven para juzgar en el adulto sus aptitudes peleteras.

El color, como anteriormente se ha dicho, es negro en la primera edad del animal, para pasar luego, progresivamente, al blanco sucio o grisáceo.

El ilustre profesor austriaco Dr. Adametz, tomó medidas sobre diez ovejas pertenecientes a un lote de quinientas pura sangre que él mismo importó de Bukhara. Estas ovejas fueron alimentadas, por bastante tiempo, con distintos regímenes, y dieron las medidas y pesos siguientes:

MEDIDAS CORRESPONDIENTES A DIEZ OVEJAS ADULTAS DE RAZA «KARAKUL», PROCEDENTES DE BUKHARA

Número...	Número de oria...	Número de dientes incisivos que quedan...	Condiciones de alimentación	Largo del tronco (horizontal). cm.	Ancho del tronco. cm.	Ancho de las espaldas. cm.	Ancho del pecho detrás de las espaldas. cm.	Altura en la cruz. cm.	Altura de las patas. cm.	Ancho de las caderas. cm.
1	62	4	muy buena	70'0	32'6	20'0	20'0	71'5	40'8	20'0
2	109	4	»	73'5	33	20'0	19'0	73'0	41'0	19'0
3	80	3	»	70'0	31'5	19'0	20'0	69'5	38'5	18'0
4	216	2	flaca	70'0	29'0	18'0	16'0	70'0	39'0	16'5
5	139	—	»	68'0	29'0	15'5	14'5	67'0	39'0	15'5
6	140	3	muy flaca	73'0	30'4	16'0	14'0	68'0	40'0	16'0
7	118	3	flaca	67'5	30'0	16'5	15'0	67'5	43'6	16'0
8	185	4	regular	70'3	30'0	18'5	16'0	68'5	41'0	19'0
9	231	3	»	71'0	31'8	18'2	17'0	69'5	40'5	17'0
10	160	3	»	72'0	30'0	17'8	16'0	69'5	40'0	17'0

CAPÍTULO V

Variedades

Acabamos de clasificar y definir al cordero de *piel negra y rizada*, al que hemos llamado «Platyura». Este constituye para nosotros, el «standard» de la raza. Junto a él existen otras variedades de corderos de cola grasa también, pero que poseen pieles rizadas de color gris, pardo y otras muchas intermedias, resultantes de cruces entre las anteriores y la negra.

Esta inmensidad de variedades, en la que sin duda ha influido el gran número de cruzamientos seguidos sin método alguno, que si en ciertos casos ha dado lugar a la obtención de animales de pieles bellísimas, en la mayoría ha dado por resultado el perder los caracteres esenciales que la constancia y persistencia en la selección había llegado a obtener, ha creado una serie de dificultades a criadores y seleccionadores del

«Platyura». La misma dificultad se ha presentado a zoólogos y zootecnistas.

Hay muchos tipos de corderos, donde aparecen los caracteres alterados y modificados. Existen infinidad de troncos locales, con sus características peculiares, unos naturales y otros artificiales (es decir, expresamente perseguidos por el criador).

Se encuentran mutaciones donde se ve surgir un carácter aislado, y combinaciones, mezclas y mestizajes que dan lugar a una gran variedad de pieles. De un tipo a otro, se encuentran todas las transiciones y todas las formas, no solo de color y de rizo, sino también de constitución y morfológicas.

Si añadimos a esto la confusión que reina en muchos libros y clasificaciones de ganado ovino, en los que se llaman variedades a las razas y especies a las variedades, no por un mal entendido, sino por el abuso de nombres taxonómicos que hasta hace poco tiempo no se han aplicado todos con el mismo criterio, el asunto se complica algo más todavía.

Así vemos que Difloth, dando en su libro «Ganado lanar» poca importancia a la clasificación de los óvidos (como él mismo dice en el libro), los clasifica por el mismo procedimiento que Sanson, diciendo que *entre las razas dolicocefalas*, se encuentra la de Siria con sus variedades, China, Persa, Arabe, Karakul, del Asia Menor y Grecia, de Rusia, de Hungría, de los Estados Danubianos..., etc.

Sin que sea una crítica para tan insignes maestros, hemos de decir que es mucha amplitud, incluir en la *raza de Siria* a casi la totalidad de los diferentes tipos de corderos existentes en Asia, sobre todo después de conocer las grandes diferencias que existen entre esas supuestas variedades, que para nosotros son muchas de ellas o casi todas, razas verdaderas.

Así, la *variedad de cordero de Hungría*, dice Adametz, que debe considerarse como *raza independiente* y bien caracterizada, pues ella no es ni más ni menos que la *raza de carnero-cabra (Kackelschaf)*.

El ruso Kuleschoff, en el grupo II de su clasificación, coloca al lado del «karakul» una serie de razas que son las siguientes: 1.^a Ovejas de cola gruesa, común rusa. 2.^a Ovejas de raza Wolosch u ovejas cabrunas de las que hemos hablado más arriba. 3.^a Oveja Malitsch de Crimea. 4.^a Oveja Purna. 5.^a Oveja «karakul». Es decir, que para Kuleschoff, el cordero «karakul» *ya no es una variedad, sino una raza*.

Nosotros ya hemos dicho en el capítulo anterior al tratar del «tipo», y según hemos podido apreciar al consultar diversas opiniones escritas de distintos extranjeros, que *la cola gruesa y la piel rizada negra*, son las principales características, que por su antigüedad y persistencia, dan a esta clase de corderos, su verdadero título de *raza*. De ellas tan importante es la primera, como la segunda, de la que dice Adametz: «Prescindiendo de la cola gruesa, que es un producto de acomodación a las condiciones de alimentación de las estepas, los rizos de forma tan característica en la piel de los corderos, *es la cualidad más resaltante de la raza karakul*. El primero es un producto de selección natural, éste lo es de selección artificial».

De todo lo anterior sacamos en consecuencia, que ni la oveja de los Kirguicios, que vive en el norte de Bukhara, ni el cordero del país de los Turcomanos, que vive en los oasis de Merw y Tecké, al este de Bukhara, son variedades de la raza «Platyura»: ambas pertenecen a otro tipo de cordero con sus características de piel y morfológicas, distintas del nuestro. Lo mismo ocurre con la raza Malitsch de Crimea, que procedente del Asia Central ha recorrido grandes ex-

tensiones de terreno, mezclándose con toda clase de razas, principalmente con la «*Steatopyga*», y desdibujando así sus caracteres, lo que ha dado lugar a grandes confusiones.

Igualmente existen otras razas de corderos asiáticos, que no son variedades del «*karakul*». Tales son la Woloch u oveja cabrúna ya citada, los Karachaef o carneros negros del Cáucaso. Los corderos Ukranianos y Tcherkesses, de cola larga y delgada que casi les arrastra... etc.

Puesto ya en claro, que todos esos grupos de óvidos no entran en la denominación de la raza que estudiamos, podemos ya, encaminarnos mejor en el estudio de las variedades de la raza «*Platyura*», es decir de las variedades del cordero de «*cola gruesa y piel rizada negra*», corrientemente llamado «*karakul*».

Poniatowski en sus trabajos sobre esta raza, nombra cuatro clases de variedades, que él denomina especies. Ellas son: Duz Baja, Schiras, Arabi y Zítai. A esta clasificación el doctor Adametz pone muchos re-

dentro de la raza, que dice se diferencian por la forma de la cabeza y de la cola. A uno le llama *arabi puro* (que según nuestras deducciones sería el Duz Bajo de Poniatowski), cuyas características, son: cabeza angosta, cara recta, perfil de la nariz ligeramente arqueado, orejas no muy largas, huesos de las piernas delgados. Cola que llega a los corvejones y de forma triangular y aguda. Los machos con cuernos y con un peso vivo de 41 a 49 kgs. Presentan manchas blanquecinas en la cola y en las patas. La región donde se presenta más definido es la del distrito de Bek, en Karakul.

El otro tipo de cordero, es de cabeza maciza, ancha; la cara, con el perfil de la nariz muy arqueado, es menos larga que la anterior. Orejas caídas y largas. Patas muy robustas, especialmente las posteriores. Cola en forma de lira terminando en S y que llega casi hasta el suelo. Machos a veces sin cuernos y con un peso de 49 a 57 kgs. Color del manto, pardo chocolate. Cree Sinizin, que este tipo de «*karakul*»



Fig. 8.^a.—Rebaño «Karakul» de «Los Peñascales» (Madrid).

paros, debido a su creencia, de que tales especies o variedades, no existen bien determinadas. Dice que es difícil encontrar regiones o rebaños, donde los animales tengan un tipo fijo y determinado, una morfología análoga.

Para Adametz, la tendencia a las variedades no lleva una dirección determinada. Y tratando este profesor de explicarse la clasificación de Poniatowski, llegó a la conclusión de que la variedad Duz Bajo, no era tal variedad, sino que en Bukhara se llama Dust-Boi (y no Duz Bajo), al animal de sangre pura, criado con atención y esmero y cuyas pieles son de buena calidad, es decir, una ganadería o cabaña, bien seleccionada y cuidada.

Respecto a las otras variedades de Poniatowski, resultó de los trabajos de Adametz y Duré, que la variedad Zítai, no era sino el mestizo de carnero «*Platyura*» y oveja «*Steatopyga*» o de nalga gruesa. Y que la variedad Arabi, (era llamada también así en el país), se aplicaba, generalmente, a los «*karakul*» negros, para distinguirlos de los «*Schiras*» o corderos de piel gris.

El profesor Sinizin, ha descrito dos tipos distintos

tiene mucha sangre de la raza «*steatopyga*». Vive en mayor número entre Merw y Tscharjui.

El doctor Adametz, a quien creemos de máxima autoridad en esta materia, cree que es posible que estas dos formas aparezcan diferenciables, pero que desde luego niega la existencia de rebaños, compuestos exclusivamente de esos dos tipos, como también su limitación a regiones especiales. Lo que Sinizin considera variedades, no son sino ciertas variaciones, de forma que efectivamente existen, pero presentándose todas a la vez en una región y en un mismo rebaño.

La raza «*Platyura*», no puede dividirse en especies típicas. Hay, sí, variedades muy notables y estas, en manos de criadores hábiles, pueden llegar a convertirse en verdaderas razas o, por lo menos, a diferenciarse de tal manera, que lleguen a constituir grupos diversos, cada uno con sus caracteres especiales.

Resumiendo lo hasta ahora dicho, podemos decir que morfológicamente, existe una gran desigualdad entre los sujetos pertenecientes a la raza «*Platyura*». Esta heterogeneidad de formas, aun entre los sujetos de un mismo rebaño, no nos sirve para establecer

normas con que diferenciar las variedades. Hemos, pues, de buscar, alguna particularidad que nos permita agrupar, dentro de la complejidad de la raza, los sujetos que tengan ciertas analogías.

La forma de seleccionar de los criadores de Bukhara, ha dado siempre una gran importancia a la calidad de los rizados y a sus distintas coloraciones. Estas diversas coloraciones de la piel, así como la calidad de la misma, nos ha servido de base, para formar otros grupos de variedades, del cordero de raza «platyura». Atendiendo, pues, a estos caracteres, estudiaremos a continuación, estas tres variedades del cordero negro, que poseen todas ellas como característica esencial además de la cola grasa, la piel rizada en los corderos recién nacidos, cualidad propia de la raza «platyura».

1) Variedad schiraz (O. A. Platyura. Var. Schiraz). Los corderos pertenecientes a esta variedad, nacen todos grises. No hay que confundir con estos a los «platyuras» negros, que a partir del tercer año de su vida, se convierten por grados sucesivos en animales de color gris.

Esta coloración gris de los rizados, se debe, no a una pigmentación gris del pelo, sino a una íntima y variable combinación proporcional de pelos negros finos y brillantes y de pelos blancos más suaves, lo que da a la piel un tinte gris azulado muy agradable.

El color gris general, se hace más obscuro en los costados y en el vientre.

Los pastores tadjiks, de la antigua rama del Irán y que aun hoy, hablan persa antiguo, emplean la palabra schiraz, para nombrar el color gris.

Ahora bien, parece que dentro de esta variedad, hay dos clases de animales diferentes. Una de ellas, sería la verdadera variedad gris, o sea procedente de una variación local del «platyura» y que morfológicamente no se distinguiría del «karakul» negro.

La otra, tendría por origen, la ciudad persa de Chiraz, ciudad en la que se hacía en otros tiempos y en gran escala, la cría de corderos grises. Adametz, hablando de este particular dice, que en los alrededores de Chiraz en Persia, se producen todavía pieles de calidad inferior de color gris, conocidas con el nombre de «pieles chiraz».

Es, pues, un problema de difícil solución, si estas ovejas descienden del Karakul, de Bukhara, o bien constituyen por sí solas una raza especial pero del mismo origen y que todavía no ha llegado a un desarrollo completo, o que quizás esté en un período de

degeneración. Las pieles procedentes de estos corderos, son llamadas «medio-persas o Bagdad» y les falta la perfección en el rizo, de las pieles «schiraz» puras y de las negras. Tienen cierta analogía por la calidad, con las de la variedad «Irak-Arabi».

Hay quien opina que la variedad «schiraz», ha sido un resultado de cruce de morueco «platyura» de color negro, por tanto, con la oveja blanca del Afganistan.

No nos parece cierta esta hipótesis.

Son muchos más los que creen que los tipos grises y pardos, son variaciones del «karakul» negro, al que nosotros llamamos «platyura».

2) Variedad Kamar (O. A. Platyura Var. Kamar). Esta variedad, presenta los corderos nacidos uniformemente manchados de pardo más o menos claro.

Presentan los bucles y rizados con las mismas características que los anteriores. Sus pieles,

de color pardo y pardo-chocolate, son muy bellas, sobre todo las más oscuras, que son muy difíciles de encontrar.

Morfológicamente, esta variedad, lo mismo que la gris, tiene muy poca diferencia con la negra. Se admite que una y otra oveja, son más bien grandes, sin cuernos y con las orejas gachas. Su lana es algo más gruesa y se enreda más fácilmente.

Las pieles de animales de estas dos variedades y las del cordero negro, son las más especiales en la industria. En los cruzamientos verificados entre estas variedades, el color gris se ha mostrado epistático del negro y del pardo; el negro epistático del pardo, pero hipostático o recesivo del gris y el pardo hipostático del negro y del gris.

3) Variedad Irak-arabi (O. A. Platyura Var. Irak-arabi). Los sujetos incluidos en este grupo, también de cola gruesa, tienen la piel menos fina, de peor calidad de rizo que la de los anteriores y que la del prototipo de la raza. Su piel es negra también y se asemeja

mucho a las procedentes de cruces entre el «platyura» y otras razas asiáticas diferentes, cuyas crías, aunque presentan el carácter dominante del padre, dejan ver también su origen mestizo en la calidad de la piel, que es muy inferior a las procedentes de animales de sangre pura.

Es decir, que en este grupo, igual que ocurre en la variedad schiraz (que parece haber una subvariedad de inferior calidad), encontraremos sujetos degenerados, con rizados en forma de tirabuzón en los primeros días de su nacimiento, que, como veremos más adelante, es forma propia de animales de calidad inferior.



Fig. 9.^a a).--Recental de «Los Peñascales» pura sangre.



Fig. 9.^a b).--Cordero macho en «Los Peñascales» y reservado para semental del rebaño. La foto es a los tres meses de edad. Hoy tiene un año y medio y presenta magnífica estampa.

Y sería en muchos casos de suma dificultad, conocer si el sujeto en cuestión pertenece a esta variedad de la raza degenerada, o bien si es un producto de numerosos cruces entre «platyura» y otras razas congéneres.

Las pieles son generalmente conocidas por el nombre de medio-persiarier.

CAPÍTULO VI

Cría

Muy importante juzgamos este capítulo y los que le siguen. Constituyen la parte fundamental de este modesto trabajo.

En el capítulo segundo hemos visto cuál es la vida que lleva el cordero en la estepa. Se deduce de su lectura fácilmente, que el cordero de raza «Platyura» es un animal muy resistente, y vamos a ver ahora cómo este animal que en realidad posee una gran resistencia y fortaleza, también necesita ciertos cuidados, sobre todo en algunas épocas de su vida y más aún en los comienzos de la cría. Ella no es ni más ni menos difícil que la de otras razas análogas.

Hemos de llamar la atención sobre la importancia de una buena dirección del rebaño, sobre todo en materia de selección y cruzamientos. También es de importancia para quien esté interesado en la cría del «karakul», el conocimiento del clima y suelo sobre el que ha de vivir el ganado. Dedicamos capítulos aparte a estas materias más adelante, y aquí no hacemos más que recordar una vez más; que tratándose de la cría de animales productores de pieles finas (principal objeto de la cría), es menester dedicar especial atención y estudio detenido, a las facultades de reproducción de nuestro rebaño, seleccionando ovejas que produzcan con frecuencia nacimientos gemelares, y, sobre todo, desechando aquellas que tengan repetidamente, crías con poca firmeza en sus caracteres típicos, y que presenten poca homogeneidad de rizo con las del resto del rebaño.

Los nacimientos en la oveja de que tratamos, suelen ser sencillos, rara vez dobles. Sobre este particular afirma el doctor Sinizin, que un 20 por 100 de ovejas cubiertas; tienen nacimientos dobles. Adametz no cree que esta proporción sea tan elevada, pero afirma que la esterilidad es muy rara en este ganado, citando como ejemplo, un caso de dos pequeños rebaños, que en el plazo de cinco años, no presentaron ni un solo caso de esterilidad.

Es decir que los nacimientos gemelares y la esterilidad completa, son la excepción. Ahora bien, ya que la fecundación es un carácter netamente transmisible por herencia, la selección de ovejas en las cuales los nacimientos dobles se produzcan habitualmente, nos dará una rama de una importancia grande para el fin económico. Tiene importancia además esta selección, porque con el crecimiento en fecundidad, se verifica a la vez, el crecimiento en las cualidades lecheras de la raza.

En los nacimientos gemelares, las crías; aunque de menos peso y desarrollo que los corderos habidos en nacimientos sencillos, pronto alcanzan el mismo

desarrollo que estos. Es inexacto el achacar a los nacimientos gemelares, cierta degeneración observada en algunos rebaños. Los estudios que a este respecto se han llevado a cabo en Rusia, así lo demuestran.

La bondad de los pastos, es posible que tenga influencia en las ovejas, en el sentido de un mayor desprendimiento de óvulos; lo que traería consigo un aumento de probabilidades de fecundación. Hay por

consiguiente que completar la alimentación del rebaño, en las épocas de celo y preñez para asegurarnos en lo posible del nacimiento de los corderos, y de que estos sean resistentes y de buena calidad, circunstancias en las que influye directamente la buena alimentación de la oveja madre.

M. Duré profesor austriaco que ha hechos muchos trabajos sobre el «karakul» en el mismo país de origen, dice que la selección de ovejas madres influyó de tal manera en Rusia Meridional, que se consiguió un aumento de un 50 por 100 en los nacimientos dobles.

La época de celo dura desde septiembre hasta fines de noviembre. En esta época los moruecos del rebaño deben encontrarse en buenas condiciones de alimentación, lo que contribuirá a obtener más tarde, crías de mejor calidad. En Bukhara, se suele ayudar a los carneros en esta época, con raciones de alfalfa seca y un alimento compuesto de cebada y sorgo.

Durante la época de reproducción, convendrá tener a los moruecos separados del resto del rebaño, en un sitio cerrado. En cuanto a la manera de verificarse la monta, se puede hacer de las siguientes formas:

Libremente; los moruecos y ovejas permanecen juntos durante la época de celo. No es aconsejable.

En el redil: En esta forma, se mantiene un morueco por 20 ó 25 ovejas durante cierto tiempo, procurando que la calidad de la piel de las ovejas, y la forma de



Fig. 10.—Morueco «Karakul» de seis años, importado a España desde Polonia. (Núm. 198 del libro de origen de «Los Peñascales».)



Fig. 11.—El clásico carácter «cola gruesa» de la raza «Karakul».

los rizos, sean lo más parecidos posible a las mismas cualidades del morueco, criterio que debe seguirse siempre.

A mano: Mediante él, se acoplan solamente aquellos sujetos que por sus condiciones, nos interesa unir. Es el más recomendable de todos.

No es conveniente abusar de los corderos machos. Un límite prudente para cada temporada, es de 45 ó 50 ovejas por morueco. También es interesante advertir, que el desarrollo de la cola, no es un impedimento físico para la monta. Sobre todo si esta se verifica a mano.

Cuando la oveja no ha sido fecundada reaparece el celo a los 15 ó 20 días. La edad apta para la reproducción es en las ovejas, de los dos a los ocho años, y en los moruecos, de los dos a los siete.

Los moruecos muy jóvenes, destinados a la reproducción (2 años y menos), es conveniente que se usen con moderación. Y la gran mayoría de ellos, si se encuentran en buenas condiciones de alimentación, son aptos para la reproducción durante un tiempo más largo que el normal.

Este complemento en la alimentación, tanto a ovejas como a carneros en tiempo de monta, no ha de llegar tampoco a extremos innecesarios, ya que entonces si los animales estuviesen demasiado engrasados, aparecerían complicaciones. A las ovejas sería más difícil entrarlas en gestación y el parto sería luego más penoso. Los moruecos tendrían que verificar la monta más de una vez, por la indiferencia que muestran estando demasiado cebados. Hay, pues, que buscar el verdadero término medio.

Los corderos machos de cinco meses de edad, se separarán, de las ovejas, por ser animales muy precoces.

Las ovejas fecundadas antes del año y medio, luego no se desarrollan bien, y producen crías débiles, por lo que no se deben emplear a ser posible hasta que alcancen la plenitud de su desarrollo que es a los tres años.

No se deben emplear para la obtención de reproductores del rebaño, ovejas que tengan más de ocho años. Desde esa edad sólo serán cubiertas con objeto de obtener crías para aprovechamiento de sus pieles. Y desde los diez y doce años, habrá de tenerse especial cuidado con ellas, en los períodos de preñez que toquen a su fin, ya que en estas condiciones es corriente la muerte de la oveja madre. En este caso el aprovechamiento de la piel del cordero nonato, de más alto valor que la piel corriente, nos resarcirá en parte de la pérdida sufrida con la muerte de la madre.

La duración de la gestación es la normal, de cinco meses. Los nacimientos se verifican desde fines de enero y hasta mayo. Las crías suelen pesar al nacer, de 3 a 5 kilogramos y se desarrollan lentamente.

Los corderos nacidos en enero y febrero, sufren a causa del frío una mortalidad mayor que los nacidos en primavera. Sin embargo, los que sobreviven, están en mejores condiciones que estos ya que las praderas les proporcionan alimento adecuado que completa la alimentación láctea que hasta ahora han llevado. Entonces adquieren una robustez que les permite esperar con tranquilidad el próximo invierno. No así los nacidos en primavera, que aunque con menos porcentaje de mortalidad, entran menos desarrollados en el próximo invierno, requiriendo cuidados especiales y raciones suplementarias.

Como la mayoría de las crías, salvo las destinadas a la reproducción, son sacrificadas a los pocos días del nacimiento (aprovechamiento de la piel), la oveja madre queda apta para el ordeño, con lo que se contribuirá sin duda a sostener los gastos de la explotación; bien utilizando la leche para la venta, o mejor para fabricación de quesos, como veremos más adelante. Las restantes crías destinadas a cubrir las bajas del rebaño, se alimentan durante las primeras semanas, de la leche de su madre, pasando en seguida a darles pequeñas cantidades de grano y heno.

La vida que los rebaños de «karakul» llevan en las estepas, nos da el ejemplo del cordero que el criador ha de buscar para que sirva de base a su rebaño. Aquellos, siempre están en continua trashumancia en busca de los mejores pastos. En la primavera buscan su alimento en terrenos arcillosos, de vegetación temprana, en donde encuentran plantas de raíces poco profundas que comen con avidez. A fines de mayo, los rebaños buscan nuevos pastos, de vegetación tardía: estos nacen en tierras areno-arcillosas, muchas de ellas salitrosas y eflorescentes. Aquí encuentran plantas de raíces profundas, salitrosas, pasando todo el verano en estas estepas y en las cercanías de abrevaderos, pues escasea el agua y la poca que se encuentra está cargada de sulfato magnésico, lo que únicamente resisten las ovejas, pues tanto, los pastores como las caballerías, no la pueden tomar.

El invierno como ya sabemos es durísimo. Para defenderse de sus bajas temperaturas, se construyen rediles de un metro de altura con ramas gruesas y estacas, rellenando los huecos de heno. Los animales entonces pasan casi todo el día amontonados en el redil, defendiéndose unos y otros con el calor que se comunican entre sí. Difícilmente encuentran días templados, en que poder buscar los restos de la vegetación, cubierta por las nieves.

Y es entonces cuando la famosa *cola grasa*, hace su papel. Constituida en otras épocas mejores, en depósito de materia de reserva, entra en funciones ahora, contribuye poderosamente a la vitalidad del cordero, proporcionándole una fuente de calorías,



Fig. 12.—Izquierda: Oveja de la variedad «Schiraz». Derecha: Carnero «Karakul» de la rama «Duzbai» o «Dust-boi».

que son esencialmente necesarias para seguir subsistiendo, dada la penuria porque atraviesa.

En España y otras naciones importadoras de esta raza, la acción benigna de la cola, no se hace notar tanto por no tener esos extremos tan fuertes de temperatura, ni tanta escasez de pastos como consecuencia. De todas formas es un recurso formidable que la naturaleza ha dado a estos seres.

Vemos, pues, que habituado el cordero a esta vida de privaciones, se defiende del clima y del suelo adversos, almacenando grasa en los momentos en que puede eliminarse bien. Así y todo, no le sería posible resistir, si no se contribuyera con pequeñas raciones suplementarias, a su alimentación durante el invierno. Estas raciones de heno, administradas sensatamente, son indispensables, si se quiere tener el ganado en buenas condiciones. Se puede comprobar que los corderos hijos de padres bien alimentados y vigorosos, son bellos, alegres, precoces y resistentes, al contrario de lo que sucede con los nacidos de sujetos que han sufrido privaciones.

Pero tampoco es bueno querer hacer del «Platyura», una especie de gigante, bien gordo y relleno, que se tenga en el aprisco sometido a una alimentación intensiva. Es necesario alimentar sensatamente; el «karakul» debe vivir en régimen de pastoreo, y durante las estaciones malas, hay que ayudarlo dándole grano o heno. Y, por último, hay que tener en cuenta que esta raza debe vivir siempre en un régimen rigurosamente seco. Es

quizás esta la recomendación primordial que habrá que aconsejar, a quien desee aclimatar con éxito esta raza. En otros capítulos siguientes trataremos extensamente esta cuestión.

CAPÍTULO VII

Aclimatación

Las exigencias cada vez mayores del mercado de pieles, hicieron bien pronto fijarse a muchas naciones, en el pequeño rincón del Asia, de donde cada año salían millones de pieles «Karakul» y «Breitschwanz», por las que se pagaban altos precios. Este hecho empujó a ciertos países a importar ganado, criarlo en sus propias tierras, y cruzarlo con las razas del país.

El resultado obtenido en los países que estudiaron el asunto detenidamente antes de lanzarse a la aventura, ha sido superior al esperado, teniendo hoy en día suficiente número de cabezas, para abastecer el mercado peletero, de pieles de tan buena calidad como las procedentes del propio Turquestan.

La clave del éxito ha sido en estos países, el estudio previo de las condiciones del clima y suelo, de

las regiones propias para mantener ganado de esta naturaleza.

Como consecuencia queremos hacer resaltar en este capítulo dos cosas importantes. 1.^a Que ni el clima ni el suelo de Bukhara, tienen influencia en la calidad de rizo del cordero. 2.^a Es un error creer que el cordero «karakul», que en su país resiste extremos de temperatura tan grandes, puede vivir en virtud de ello en cualquier parte, y sin ningún o muy pocos cuidados.

Es muy frecuente encontrar personas dedicadas al comercio de esta clase de pieles, que tienen la idea de que el hermoso rizo de las mismas, es un producto del clima y del suelo de las estepas de Bukhara y alrededores. Y no es así.

Los hechos han venido a demostrar que la cría de este animal en otros países muy lejanos a Bukhara, es un hecho completamente factible y que viene corroborado por la obtención de pieles tan bellas como las asiáticas, en lugares tan remotos como los Estados Unidos y República Argentina.

No cabe duda de la enorme importancia de este

hecho, al ofrecer la posibilidad de obtener estas pieles, en los diferentes países que no poseen este ganado, y que, sin embargo, necesitan anualmente muchas miles de pieles con que confeccionar sus prendas.

El doctor Adametz demostró que el bucle o rizo del «karakul» no se debe al medio en que el cordero vive: Para ello reunió una serie de informaciones meteorológicas

de ciertas estaciones del Turquestan. De entre ellas escogió aquéllas que definían el clima de las regiones donde se cría el «Platyura» (Estaciones meteorológicas de Samarcanda, Kerki, y Petro Alexandrowsk).

Igualmente buscó los datos meteorológicos de lugares donde habitó el cordero de nalga grasa o «Steatopyga», cuya piel es lisa y grosera. (Estaciones de Taschkent, Termez, Chodschent...). En estos lugares el «Steatopyga» ha vivido desde lejanos tiempos en vecindad con el «Platyura».

Con estos datos a la vista se observó la coincidencia de las dos localidades dedicadas a crías diferentes. En muchos de ellos la coincidencia era exacta. Y en Samarcanda se llegó al caso, de encontrar en el corazón de una región dedicada por completo a la cría del «Steatopyga» como lo es Tacharrdutt, rebaños de ovejas «Platyura» de muy buena calidad.

M. Duré que examinó detenidamente estos parajes, dice que si el clima tuviera alguna influencia en la formación de los rizos, esta cualidad debería presentarse igual en la oveja «Steatopyga», que también habita esas regiones desde tiempo atrás, y que no ocurriendo así, es absurdo achacar al clima de estas regiones, un carácter tan importante como el que estudiamos.



Fig. 13.—Sementales preparados para la monta, en Dundee-Texas (EE. UU.).

A las afirmaciones de algunos comerciantes de pieles, que dicen que existen crías de oveja «*Steatopyga*» que tienen la piel rizada, hay que contestar que eso solo es posible cuando haya habido alguna mezcla de sangre, y aun en ese caso los rizos no son de buena calidad y se distinguen fácilmente de los legítimos «*karakul*».

Por otra parte, la aclimatación de rebaños de «*karakul*» en otros países, llegando a términos muy satisfactorios, es un argumento más, y de mucha raza, que demuestra que el clima de Bukhara no influye en la conservación de los hermosos bucles de este cordero. Idénticas observaciones y deducciones se han aplicado para demostrar que la aclimatación de las estepas tampoco es la causa de la especial disposición de los rizos.

El bucle rizado del «*Platyura*» es para Adametz un signo de domesticación. Dice este profesor, que sola-

anteriores capítulos, habrá pensado que la raza «*Platyura*» es capaz de resistir cualquier clase de temperaturas. De vivir en cualquier suelo por pobre que sea. En fin, y en pago a este trato, darnos magníficas pieles. Si esto fuera verdad, no habría más que pensar en las pesetas que costase la importación y luego estacionar a los animales en cualquier lugar y clima, y esperar pacientemente que se reprodujeran.

Y este ha sido el error de muchos importadores, y hasta de naciones que se interesaron en esta cría; creer en esa fortaleza y resistencia del cordero con los agentes exteriores, en grado tan excesivo. El «*Bukhara*» es y será siempre un animal rústico y sobrio. Pero de eso a pensar que es invulnerable contra todo, hay una gran distancia.

Quien piense por tanto en traer a su región, sujetos de esta raza, lo primero que habrá de hacer es estudiar el clima de ese lugar, o del que vaya a servir



Fig. 14.—Ganadería «*Karakul*» aclimatada en Besarabia (Rumanía).

mente lo encontramos en animales domésticos y de cría muy refinada, y no se le encuentra en animales salvajes donde si se presenta debe considerarse como una mutación.

La causa de la formación de los rizos debe buscarse en la influencia de la domesticación, y no es producida como se ha supuesto por el clima y el suelo de las estepas de Bukhara. Por tanto podremos conseguir que el «*karakul*» de esa misma calidad de piel, en otros países y en condiciones de clima y suelo diferentes, siempre que se respeten ciertos límites.

Es decir, que el carácter «*rizo*», del cordero de Bukhara, es carácter esencial de la raza, independiente del medio físico, transmisible por herencia y perfeccionable por selección.

El otro punto sobre el que llamamos la atención, es aclarar un error algo extendido precisamente con motivo de la posibilidad de obtener y criar sujetos de raza «*karakul*» en distintos países que el suyo.

Seguramente que el lector después de la lectura de

de habitación al ganado. Se observará, sobre todo, los datos relativos a humedad del aire y cantidad de lluvias al año.

El cordero «*karakul*» no deberá ser llevado a climas húmedos.

Aunque su resistencia sea grande, una importación de ganado siempre llevará consigo peligros inherentes al cambio mismo, aun siendo este cambio entre lugares o regiones de parecidas condiciones. Por eso se ha de extremar esa analogía entre la nueva residencia de los rebaños, y la antigua. Y si a las dificultades propias de los comienzos de cualquier cría, añadimos la de hacer ésta sin los cuidados y preparaciones debidas, nos exponemos sin duda a un serio fracaso.

La humedad, como ya hemos dicho varias veces, es uno de los principales aspectos que presenta el problema de aclimatación del «*karakul*».

Veamos a continuación los promedios anuales de lluvias, en varias regiones donde se crían excelentes rebaños.

Promedio anual de lluvias en m. m.	Kerki	Bukhara	Petro-Alexandrowsk
Promedio durante el invierno...	67,4	47,0	30,8 m. m.
» « la primavera	65,9	41,0	42,6 »
» « el verano...	2,1	1,0	8,5 »
» « el otoño...	25,1	16,0	15,2 »
» total durante el año.	160,5	105,0	97,1 »

Humedad relativa anual en las mismas regiones: 57 a 63 por 100

A modo de orientación hemos estudiado que regiones en España, se encuentran en parecidas condiciones de humedad y lluvias. En ellas a nuestro modesto entender se podría ensayar felizmente el «karakul».

Con menos de 200 m. m. de lluvia anual, y con una humedad relativa de 60 por 100 se encuentran: Una parte de Almería lindante con Murcia.

De 200 a 300 m. m. de lluvia anual y humedad relativa de 60 por 100 encontramos; parte de la provincia de Zaragoza cercana a la capital; Andalucía; el sur de Alicante; parte de la provincia de Albacete (Hellín), y resto de Murcia y Almería.

De 300 a 400 m. m. la Mancha, Teruel, resto sur de la provincia de Zaragoza, una pequeña región entre los límites de Palencia y Valladolid, y otra pequeña parte de Avila. Las Bardenas en Navarra, serían una excepción en esta provincia, donde en otros lugares de la misma, no sería posible la cría.

Entre los 400 y 500 m. m. de lluvia es donde vive el actual rebaño español (con 420 m. m.) Véase por comparación con las medias anuales de lluvias del Turquestan, como la precipitación es mucho mayor en España, y, sin embargo, los corderos de Torrelodones no sufren afecciones de ninguna clase y viven sanos y fuertes. Una prueba más de la fortaleza de la raza.

Pasando de los 500 m. m. de precipitación anual, es más peligroso, aunque no lo será allí donde los pastos sean secos, sobre pendientes de costados escurridos por las que el agua corre lejos del punto donde cayó.

En otro lugar hemos visto el resultado de la aclimatación del «karakul en distintos países. En la mayoría de ellos el resultado ha sido positivo, pudiéndose observar que países como Alemania, Austria, Checoslovaquia y Polonia, de climas mucho más húmedos que el nuestro han conseguido formar muy buenos rebaños de primerísimas calidades de piel.

España, con un clima y un suelo acaso más apropiado que ninguna de esas naciones, ha hecho ya su correspondiente y feliz ensayo, por medio de un ganadero también español, don Gabriel Enríquez. Este señor en el año 1929 importó seis cabezas de

raza pura (dos carneros y cuatro ovejas). Consecutivamente ha vuelto a traer por dos veces, nuevas cabezas pura sangre, productos de excelente «pedigree», de rebaños de Polonia y Besarabia. Estos animales constituyen en manos de su inteligente propietario, el tronco español de «Platyuras», que no dudamos habrá de servir de base al futuro ganado español, ya que parece empezar en diversos puntos de nuestra península, un movimiento de interés hacia esta raza, que se refleja en las demandas cada vez mayores de productos nacidos en España.

En nuestras visitas a la Granja Los Peñascales hemos comprobado, cómo los carneros y ovejas, conservan puros los caracteres de la raza. Una buena prueba de ello es que se reserva ya como reproductor para el porvenir, a un cordero nacido en la propia Granja. Este producto español es hijo de un morueco traído de Polonia (núm. 199 del libro de origen), y de una oveja importada de Besarabia (núm. 2 060 del mismo libro). El peso de este cordero a los tres meses de edad era de 28 kilogramos presentando un aumento diario en peso, de 300 gramos. Su cola es de gran desarrollo y bien formada. La calidad de los rizados, soberbia. Hoy, naturalmente, con la edad (un año y medio) los rizados se han abierto y poco a poco se van despigmentando. Actualmente, unido a los demás reproductores del rebaño, nos atreveríamos a afirmar que quizás sea el que presente con más firmeza los caracteres típicos de la raza.

A continuación colocamos algunos datos comparados, de Bukhara y los Peñascales.

	Los Peñascales	Bukhara
Temperatura media anual	13,4°	16,7°
» máxima a la sombra....	40,0°	45,0°
» mínima.	7,0°	20,0°
Diferencias de temperatura.....	47,0°	65,0°
Paralelo.	40 al 41	39 al 40
Altitud	844 m.	300 m.

Respecto a los terrenos en donde se encuentra la finca Los Peñascales, hemos de decir que su constitución es análoga a la de las estepas de Bukhara. Estas pertenecen al primer período de la época cuaternaria, existiendo en pequeña proporción partes de eógeno (terciario antiguo) y de cretáceo (primario). Aquellas pertenecen también al diluvial, o primer período de los dos en que se divide la época cuaternaria; este diluvial aparece sobre calizas oligo-miocenas horizontales, y está compuesto de una capa de cantos rodados de tamaño variable, grava y arena; encima otra capa de arenas intercaladas con bancos de arcilla de gran espesor, y en su parte superior vuelven a aparecer los cantos rodados.

INFORMACIÓN CIENTÍFICA

M. M. ZAWADOWSKY

Híbridos Cebú-Yack

Esterilidad de los toros, fertilidad de las vacas y material sobre los Genéticos de los híbridos Cebú-Yack

En 1926 publicamos una breve exposición concerniente a los resultados del cruce del cebú con el yack, en el Parque Zoológico

El material inicial, como ya se ha mencionado, se obtuvo por el cruce del toro cebú «Ganges» (Fig. 1.^a), con una vaca yack. De este cruce resultó la vaca «Paria» (fig. 8.^a), que fué cruzada, repetidamente, con su padre «Ganges», durante diez años. Resultado de estos cruces, hasta 1929, son ocho terneros (el de arriba de esta página y las figuras 13 y 14).

El mismo toro cebú «Ganges» fué cruzado con su nieta mestiza «Tchornaja» (fig. 14), que tuvo dos terneros; pero desgraciadamente de corta vida. Finalmente el toro cebú «Ganges», se cruzó con dos vacas yack (fig. 2.^a); resultando el macho «Samson», de una de ellas, y la «Zagadka» (figura 9.^a), de la otra; la que por el cruce con un macho pura sangre yack, sin cuernos (fig. 2.^a), dió una ternera (fig. 14).

Como consecuencia, se obtuvieron 14 animales, por la hibridación del cebú y el yack.

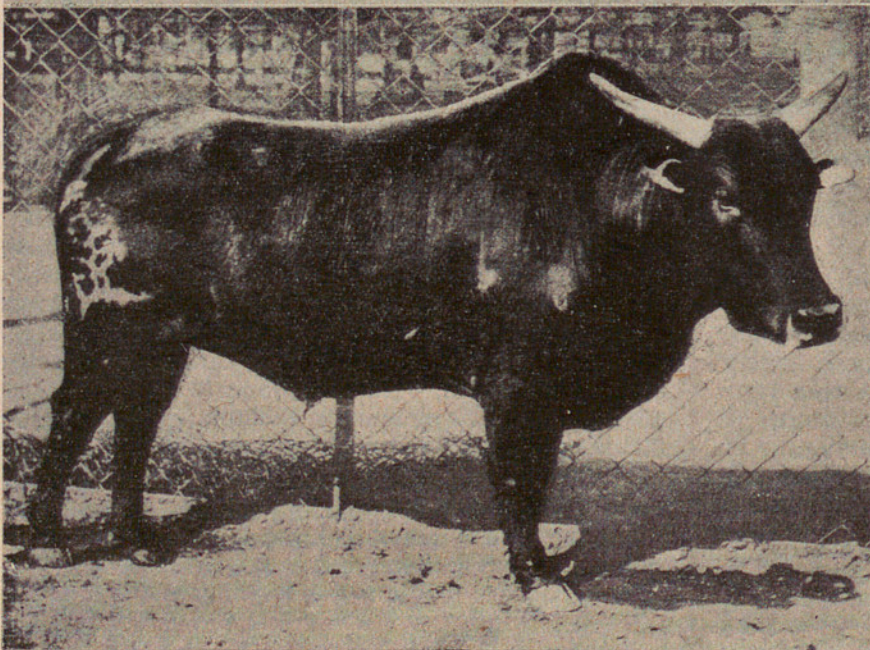
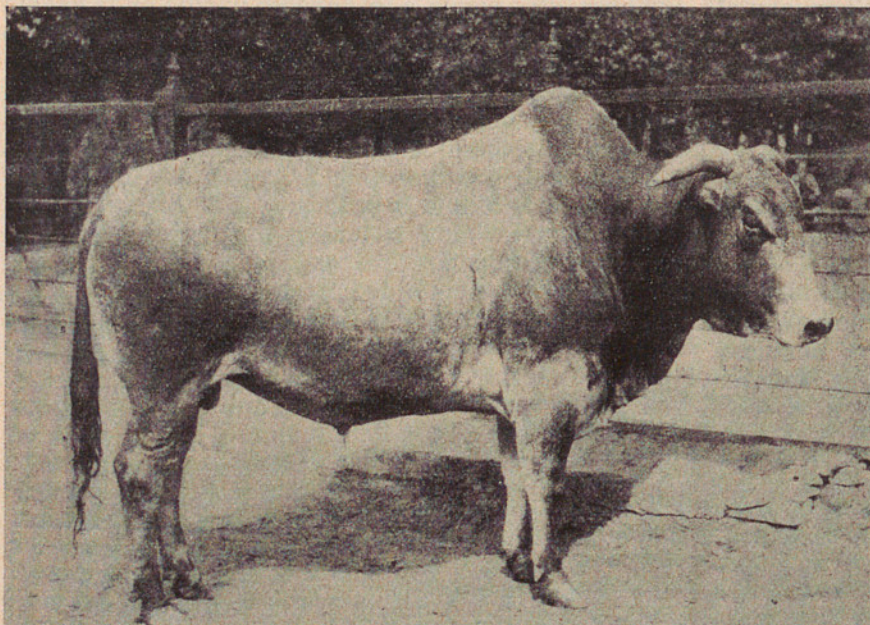
La carta sinóptica (fig. 15), da una idea general de las relaciones de la familia en cuestión.

Fertilidad de las hembras híbridas y esterilidad de los machos híbridos F_1 y F_2 .

El hecho más sorprendente que llama nuestra atención, cuando analizamos los resultados de las hibridaciones intergenéticas ya mencionadas, es que los híbridos hembras, de la progenie, F_1 y F_2 ; son completamente fértiles. Tres vacas han llegado a la madurez sexual («Paria» y «Zagadka» de la F_1 y «Tchornaja» de la progenie F_2); y todas han parido terneros. Han sido fértiles cuando se han cruzado con el cebú («Paria» y «Tchornaja»), o con el yack («Zagadka»).

Mientras los híbridos hembras han sido fecundos, los híbridos machos de la progenie F_1 y F_2 , han resultado, por el contrario, estériles. El híbrido «Samson» (de la generación F_1), producto de una yack con un cebú, fué confinado por más de un año, con la vaca «Zagadka», después de haber parido ésta. Durante este periodo copularon muchas veces, aunque sin indicio de fecundación; pudiendo observarse celo repetidamente. Cuando se examina el escroto del toro «Samson», exteriormente, puede verse con facilidad, que sus testículos están mucho menos desarrollados que los del toro cebú, o yack normal.

Cuatro de los machos de la generación F_2 nacidos de la vaca «Paria» y un cebú, han llegado a la madurez sexual actualmente («Rajah» fig. 13; «Hijo del Ganges» y «Buyan», fig. de esta página y «Malish», el último es de tres años de edad). Todos tienen un instinto sexual bien desarrollado, y todos han cubierto a la vaca «Paria»; con la cual han estado pastando en el mismo cercado, durante los dos últimos años; pero nunca ha llegado a estar preñada por la cópula con los mismos. El escroto de ellos, está poco desarrolla-



HÍBRIDO DE CEBÚ Y YACK.—Recruce entre un híbrido cebú-yack (hem-bra) y un cebú macho. En este cruce, las hembras son fértiles y los machos estériles; no solamente en la primera generación sino en recruce. De modo que son necesarios los recruces con una de las especies ancestrales. En este cruce, entre dos géneros que difieren grandemente en muchos caracteres, hay signos evidentes de segregación de los mismos. Estos toros («Hijo del Ganges», arriba; «Buyan», abajo), son hijos de «Paria» (fig. 8.^a), y de un toro cebú de pura sangre (fig. 8.^a).

de Moscow. En recientes años, a pesar de las muchas dificultades para llevar a cabo este trabajo, reunimos algún material que acaso tenga importancia, con respecto a la genética de los bovinos.

la cual han estado pastando en el mismo cercado, durante los dos últimos años; pero nunca ha llegado a estar preñada por la cópula con los mismos. El escroto de ellos, está poco desarrolla-

do, y se delinea hacia arriba, una gran extensión; encontrándose los testículos mucho menos desarrollados que los de los toros cebú y yack normales.

Cuatro de los machos de la generación F_2 , nacidos de la vaca «Paria» y un cebú, han llegado a la madurez sexual actualmente («Rajah» fig. 13); «Hijo del «Ganges» y «Buyan», figuras anteriores y «Malish»—el último es de tres años de edad—. Todos tienen un instinto sexual bien desarrollado y todos han cubierto a la vaca «Paria», con la cual han estado pastando en el mismo cercado, durante los dos últimos años; pero nunca ha llegado a estar preñada por la cópula con los mismos. El escroto de ellos, está poco desarrollado y se delinea hacia arriba una gran extensión; encontrándose los testículos mucho menos desarrollados que los de los toros cebú y yack normales.

Al objeto de obtener información, respecto a las causas de esterilidad de los machos citados, castramos el más viejo de ellos, «Rajah», en 1927, a la edad de cuatro años. Las figuras 3.^a 4.^a y 5.^a, representan la construcción histológica del testículo y del epidídimo de este híbrido. Al examinar histológicamente la sección del teste, coloreado, según Heidenhain y Mayory, es fácil discernir el gran desarrollo del tejido intersticial y el relativamente débil de los canales seminales; los lados de los cuales, por regla general, están compuestos de una capa de células del tipo Sertoli, alternando con espermatogonía inicial. En algunos canales, es posible distinguir células con núcleos degenerados, impelidas hacia el canal. Estas células pertenecen al tipo espermatogonium y aún posiblemente al de los espermatozoides primitivos; pero tales células son pocas en número y tienen señales evidentes de degeneración. La sección transversal del epidídimo, evidencia una completa falta de células germinales maduras.

En suma, la investigación histológica del testículo de uno de los machos híbridos, ha mostrado que su esterilidad es debida a la completa ausencia de desarrollo de las células generadoras, y casi absoluta carencia de espermatogénesis. Es de notar, que a pesar de la falta de espermatozoides maduros y la presencia de células del tipo Sertoli solamente, y espermatogonía en los canales seminales, el instinto sexual y otros caracteres sexuales de los machos, están desenvueltos.

Heterosis

Se ha dicho más de una vez en la literatura, que como resultado del cruce entre individuos de diferentes especies, el tamaño de los híbridos de la primera generación, excede considerablemente, con respecto al de las especies primitivas. Nosotros tuvimos la oportunidad de observar este fenómeno en material recibido de los Jardines Zoológicos «Ascania Nova», por el cruce del uno con el bisonte, del primero con los bovinos, y del último bisonte con éstos.

El aumento de tamaño en los híbridos, se llama heterosis. En nuestros productos cebú-yack podemos observar claramente los fenómenos de heterosis en toros estériles de la progenie F_1 , y con menos claridad, en las hembras de la misma progenie. El F_1 «Samson» alcanzó un tamaño que excedía considerablemente al de los machos cebú o yack.

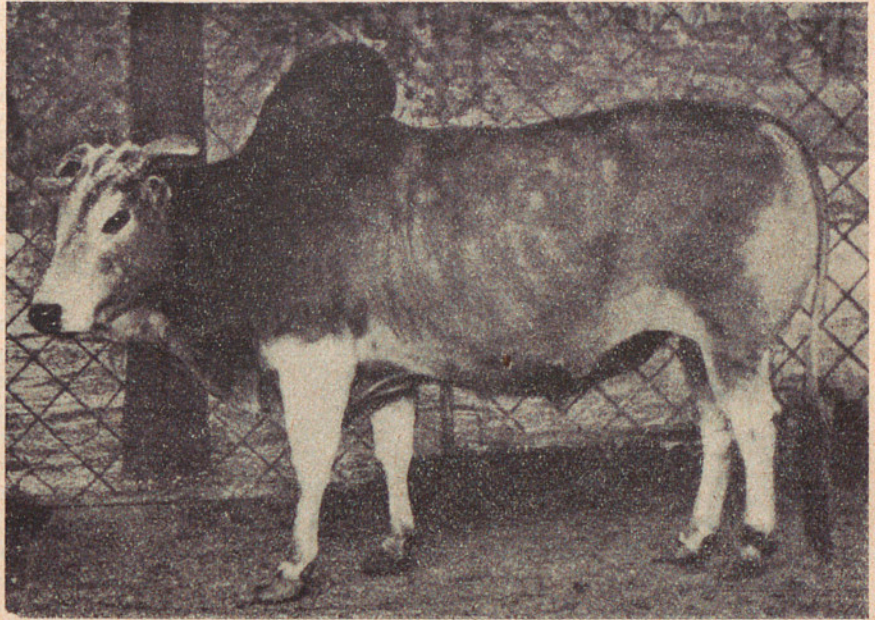


Fig. 1.^a.—*El cebú semental.*—«Ganges», toro cebú de pura sangre, que se utilizó en estos experimentos con híbridos yack. Los bovinos cebú o brahma, son especies tropicales o subtropicales, oriundas de India, pero que actualmente se encuentran en muchos países de los Trópicos. Su resistencia a la babesiosis o piroplasmosis, ha servido para difundir su producción, en las regiones infestadas, en los Estados Unidos del Sur.

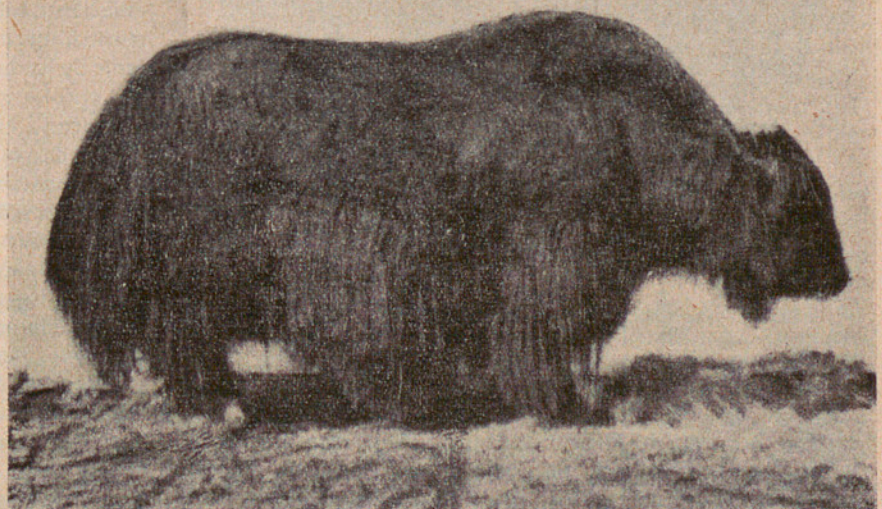
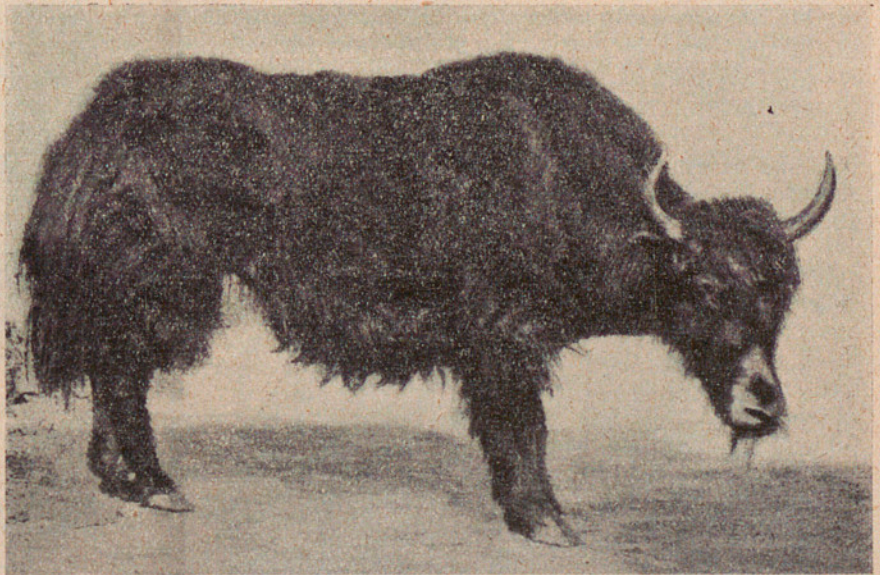


Fig. 2.^a.—*Macho y hembra yack, bovinos del Artico.*—Una vaca yack de pura sangre (arriba); un toro yack sin cuernos, empleados en los experimentos de cruces con el cebú. El fleco largo es característico del yack. En los híbridos sólo aparece un vestigio.

Material para los genéticos de los híbridos de las interespecies cebú-yack

La fertilidad de los híbridos hembras, nos capacitó para reunir material, en cuanto a la herencia de ciertos caracteres, como

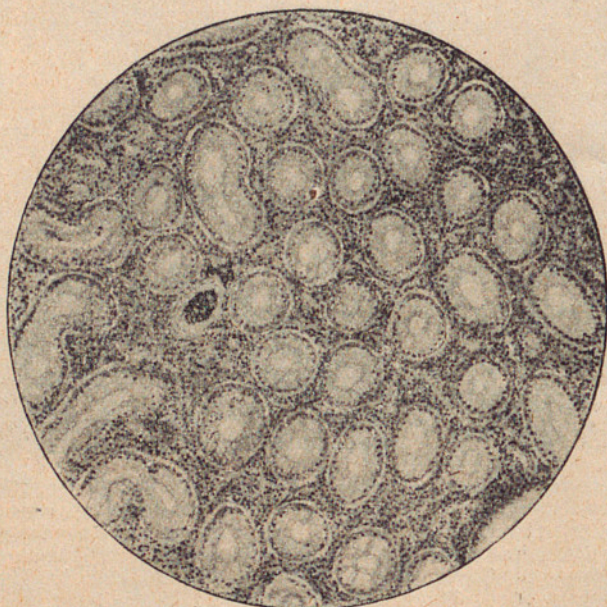


Fig. 3.ª.—*Desarrollo retardado.*—Sección transversal del testículo del toro «Rajah»—F₁—cuatro años y medio de edad. Los canales seminales no presentan espermatogénesis. El tejido intersticial, está comparativamente bien desarrollado. (Tinción Heidenhain. Zeiss. Ob. A, Oc. 5x).

resultado de esta hibridación. Tomamos en consideración los siguientes: 1. Color de la capa. 2. Largura del pelo. 3. Fleco. 4. Largura del pelo de la cola. 5. Forma de la giba. 6. Forma de los



Fig. 4.ª.—*Normalidad de los primeros estadios.*—Sección transversal del testículo del mismo toro. Uno de los pocos canales seminales vese con los primeros estadios de espermatogénesis. (Zeiss. Ob. D. Oc. 5x).

cuernos. 7. Forma del hocico. Al analizar el expresado material, llegamos a la conclusión de que aún en el caso de nuestros cruces intergenéricos, hay señales claras de segregación mendeliana. Algunos caracteres, como, por ejemplo, la forma de los cuernos, están probablemente determinados por genes múltiples; pero aún es difícil explicar exactamente esta complejidad de genes, por la falta de material.

La ausencia de éste, nos impide sacar conclusiones respecto a todos los pares de caracteres ya mencionados, pero, sin embargo, creemos que nos permitirá llegar a una serie de conclusiones evidentes y útiles, para aquellos que tengan interés en continuar este trabajo. Yo daré más adelante, todo el material referente a la herencia de los seis pares de caracteres ya mencionados.

Color de la capa.—Del cruzamiento del cebú gris con la yack negro-castaño, resultaron tres individuos en la primera generación, todos del color dicho. En cruces posteriores de la hembra de la generación F₁ («Paria»), de igual capa, con el toro cebú («Ganges»), gris, 3 individuos de 8, eran como la madre, y 5 como el padre (gráfica fig. 6.ª). El cruce de la vaca negro-castaño de la generación F₂ («Tchornaja») con un toro cebú gris, produjo el nacimiento de una vaca con el color de la madre, y un toro negro. El cruce de la vaca de la generación F₁ («Zagadka») con el yack negro-castaño, los dos dieron origen al nacimiento de una vaca de igual color «Komolaja». Analizando la capa de los individuos negro-castaños, de las generaciones F₁, F₂, hallamos en todos las, características listas grises sobre la espalda.

Todo el material ya mencionado, no está en oposición de ningún modo, con la hipótesis de que el color negro-castaño, es el

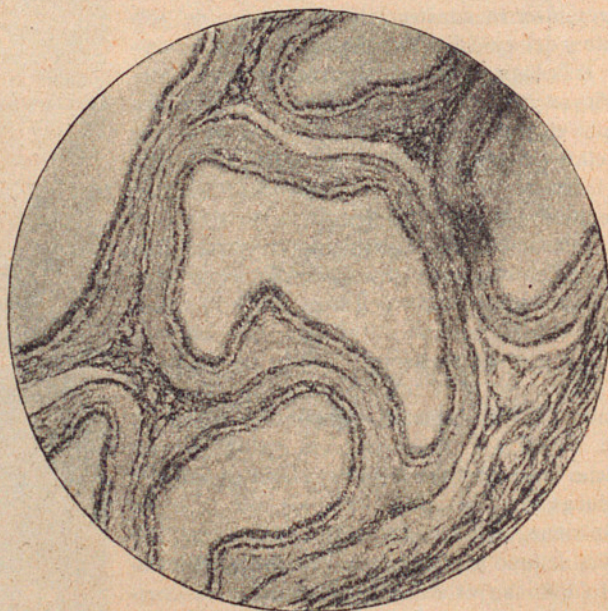


Fig. 5.ª.—*Esterilidad debida a la ausencia de células germinales.*—Sección transversal del epididimo en el mismo toro. Los espermatozoides se encuentran ausentes en los canales.

dominante sobre el gris (véase fig. 6.ª). Desde el punto de vista teórico, sin embargo, es posible admitir una interpretación diferente de los hechos, y a primera vista contraria. Se puede aceptar, que el color gris es el dominante, cuando el toro cebú cruzado («Ganges»), es heterocigótico, en cuanto al color, (*Aa*), donde *A* es el gene del color gris, y *a* el del color negro-castaño (véase fig. 6.ª). La extensa línea de color en el cebú, hace probable esta suposición. Un análisis más preciso, muestra, no obstante, que la segunda suposición, debe abandonarse.

Aquí es característico el hecho, de que los individuos de la generación F₂ («Bujan» «Malish» y otros) que eran negro-castaños en la madurez, casi al momento del nacimiento, y durante todo el tiempo, hasta que mudaron esta capa primera de pelo, eran de gris-castaño. Solo después del primer año, llegaron a ser negro-castaños. Este no habría sido nunca el caso, si el color negro-castaño, fuera el signo de la forma homógena recesiva.

Hay razón, pues, para afirmar, que el color negro-castaño del yack es dominante (*A*), mientras el color gris cebú, es recesivo (*a*).

Es digno de mencionar, que el color gris de los individuos de la progenie, F₂ no es completamente uniforme: «Hijo del Ganges», por ejemplo, es bastante más obscuro que su hermano más viejo «Rajah».

Largura del pelo.—Cuando el cebú de pelo corto, y la yack de pelo largo fueron cruzados, tres de los híbridos de la primera generación («Paria», «Zagadka» y «Samson») tenían relativamente pelo corto. En el verano, había excedido poco su longitud en el cebú, pero en el invierno, el de la generación F₁, alcanzó una largura que sobrepasaba considerablemente, la del pelo del cebú (véase figuras 8.^a y 9.^a). La largura del mismo era la hembra «Paria», ha aumentado algo con la edad.

Puede observarse, que justamente en el sitio de unión del costado con el abdomen, corresponde una franja sesgada de pelo más largo; que es el sitio correspondiente al crecimiento del fleco del yack.

La progenie resultante del cruce de una vaca de la generación F₁, con un toro cebú de pura sangre, tiene una capa de pelo del tipo cebú, pero sobrepasa poco en largura (véase fig. 7.^a). El material ya mencionado, nos permite hablar de un dominante incompleto de cebú de pelo corto, sobre el tipo yack de pelo largo; o para ser más exacto, de un tipo intermedio del carácter, en la generación F₁.

Fleco.—El cuerpo del yack, no está solamente cubierto con pelo más largo que el de cebú, sino que allí donde se unen los costados con el abdomen, crece de tal manera, que forma un fleco a ambos lados del cuerpo, cayendo en ondas y mezclándose en la parte posterior con el de la cola. Este fleco da la impresión de que el yack lleva una especie de falda de pelo largo. La línea de crecimiento de la franja del pelo y su forma, se representan en la figura 10. Consideramos imposible analizar la herencia de carácter tan típico como el del «fleco», independiente del carácter general de la «largura y espesor del pelo». Del cruce de una yack de «exuberante fleco», con un cebú, casi sin el mismo, resultaron tres individuos en la primera generación (dos hembras y un macho). Ninguno de los individuos de la progenie F₁, tiene fleco, sino que en la línea donde el yack tiene el fleco, en los lados de unión con el abdomen, los híbridos

yack de pura sangre (bb), dió origen en 1929, a una ternera, que como podía esperarse ya, en la primavera de 1930, se le había desarrollado un espléndido fleco (bb).

Longitud del pelo de la cola.—La cola del cebú está cubierta con pelo corto, en toda su longitud, excepto en el extremo donde es mucho más largo y forma una borla. La cola del cebú es aproximadamente del mismo tipo que la de nuestros bovinos.

La cola del yack, está cubierta toda ella con pelo largo, teniendo un cierto parecido con las de pelo largo del caballo.

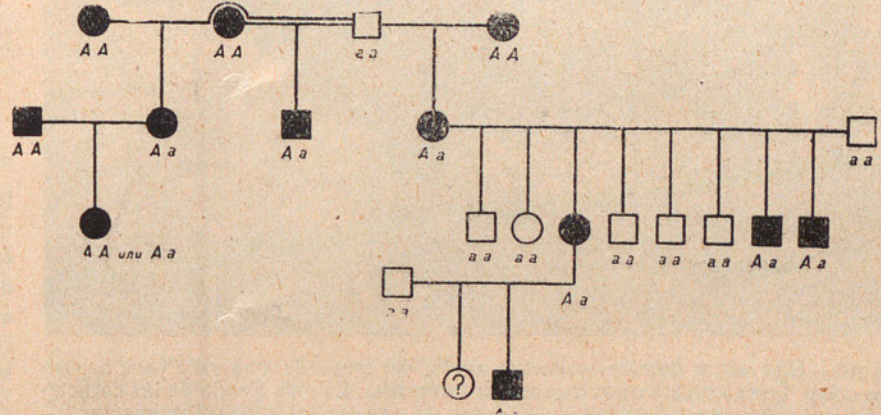


Fig. 6.^a—Herencia del color de la capa.—Esquema de la herencia del color de la capa, por el cruce de un cebú gris (aa) con una yack castaño-negro (AA). Los resultados del cruce nos hacen presumir que el color negro-castaño es el dominante (A) y el color gris el recesivo (a).

El cruce del cebú «Ganges», con tres vacas yack, nos dió una progenie de tres individuos: dos vacas «Paria» y «Zagadka» y un toro «Samson». Todos los individuos de la primera generación, tienen la cola bien cubierta con largos pelos. Debe notarse, sin embargo, que aunque su largura en los híbridos F₁, es como la del yack, no son completamente idénticas. El pelo de los híbridos F₁, es más corto que el del yack de pura sangre. Tenemos bastantes motivos para hablar del dominio incompleto del yack en la cola.

Por el cruce del cebú con la híbrida «Paria» pudimos estudiar cinco, del total de ocho individuos. Dos de ellos, «Buyan» y «Malisch», tenían la cola del tipo cebú, con una borla en la punta, pero era más delgada que la del cebú de pura sangre. Otros tres («Tchornaja», «Rajah» e «Hijo del Ganges»), tenían colas con pelo, cuya largura recordaba a la del cebú; pero la borla era mucho más espesa que la de este. El pelo largo de la borla, empezaba casi a la mitad de la cola. La longitud del pelo de la misma, en los tres individuos, representa una forma intermedia entre la del cebú y la de la «Paria» (un híbrido de la generación F₁). Si presumimos que la largura y el espesor del pelo de la cola, están determinados por un gene y representamos el tipo cebú por c y el tipo yack por C, tenemos Cc en la primera generación (una cola del tipo «Paria»).

Por el cruce de «Paria» (Cc) con el cebú (cc), tendríamos en su progenie 1 CC y 1 cc a saber, la mitad de la progenie, tendría cola del tipo cebú y la otra mitad del «Paria». En realidad, sin embargo, no hay tipo de cola «Paria» en la generación F₂, sino; que todos tienen cola de algún tipo intermedio. El resultado puede entenderse como una evidencia del hecho de que la ley de Mendel no puede aplicarse al cruzamiento intergenérico o buscaríamos las causas de este fenómeno, en el hecho de que la largura del pelo de la cola, está determinada no por uno, sino por más números de genes. Estimamos la segunda interpretación más razonable. Yo creo que la largura del pelo, desde la raíz y parte superior de la cola, está determinada por el gene del cual depende la largura del pelo de todo el cuerpo (Bb) y el crecimiento de la borla, depende de los genes Cc. Si aceptamos este punto de vista,

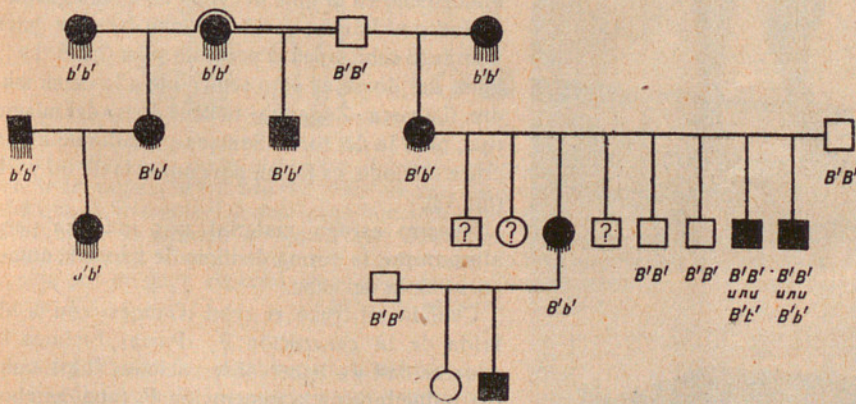


Fig. 7.^a—Herencia de la largura del pelo.—Esquema de la herencia de la largura del pelo en el cruce de un toro cebú de pelo corto (BB) con vacas yack de pelo largo (bb). Los resultados del cruce nos hacen presumir que la largura del pelo está determinada por dos pares de genes alelomórficos, siendo el estado heterocigoto (Bb) el que produce el desarrollo de un carácter de tipo intermedio.

F₁ presentan una línea de pelo más largo, que crece en dos direcciones opuestas; el pelo sobre el abdomen es más largo que el del cebú. En suma, en los híbridos F₁ hallamos solamente un solo vestigio del fleco. Para expresar nuestra idea de una manera general, es necesario decir, que el tipo de capa de pelo sin el fleco, puede llamarse dominante, pero incompleto.

En la progenie F₂ de la vaca «Paria» F₁, heterocigótica respecto al carácter en cuestión (Bb), se cruzó con un cebú de pura sangre sin fleco (homocigótico para los genes dominantes BB), siendo estudiados cinco individuos, tres de ellos carecían por completo de fleco (BB), y dos tenían solamente un ligero vestigio (Bb). El cruce de la vaca «Zagadka» de la generación F₁ (Bb), con un toro

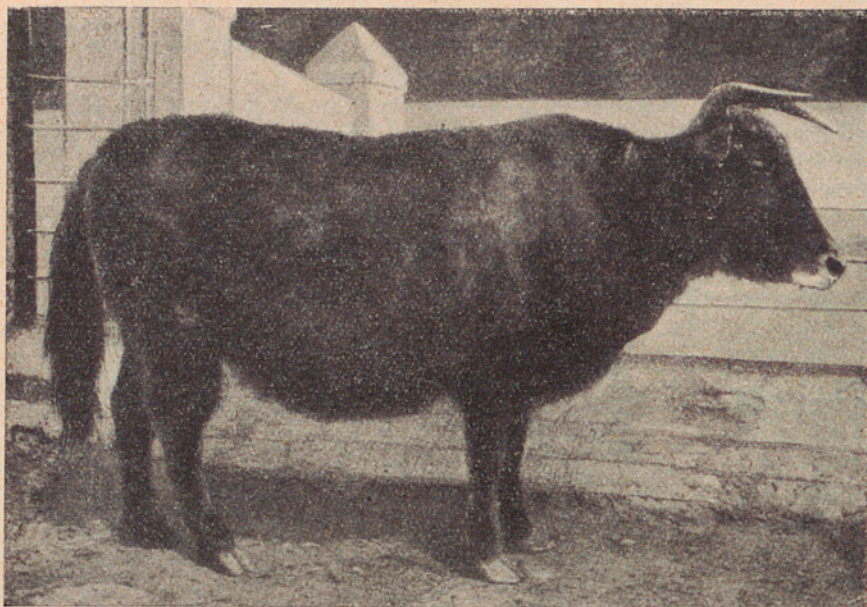


Fig. 8.ª.—Una vaca híbrida.—«Paria» un F_1 , del cruce de una vaca yack con un toro cebú. Tenía catorce años cuando se fotografió. Es una mezcla de las características cebú y yack, hallándose algunas de cada padre y otras intermedias.

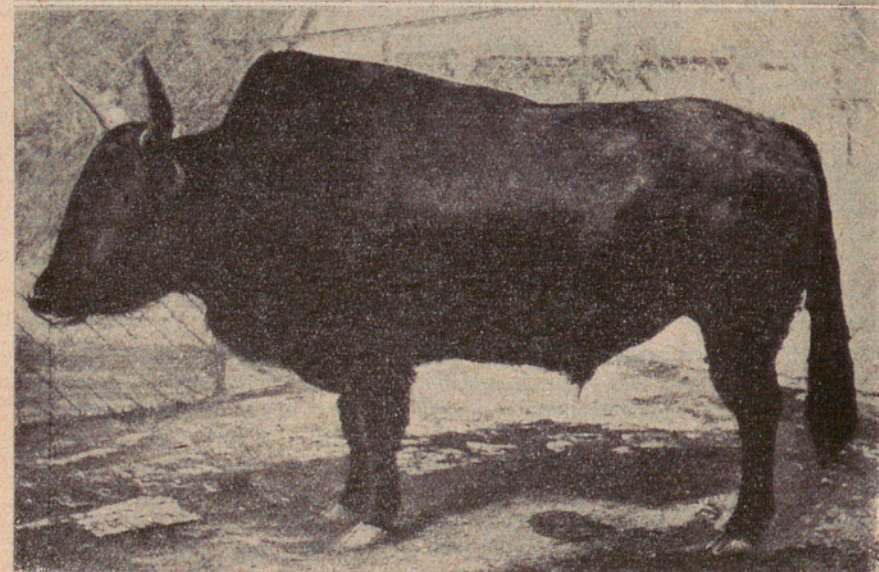
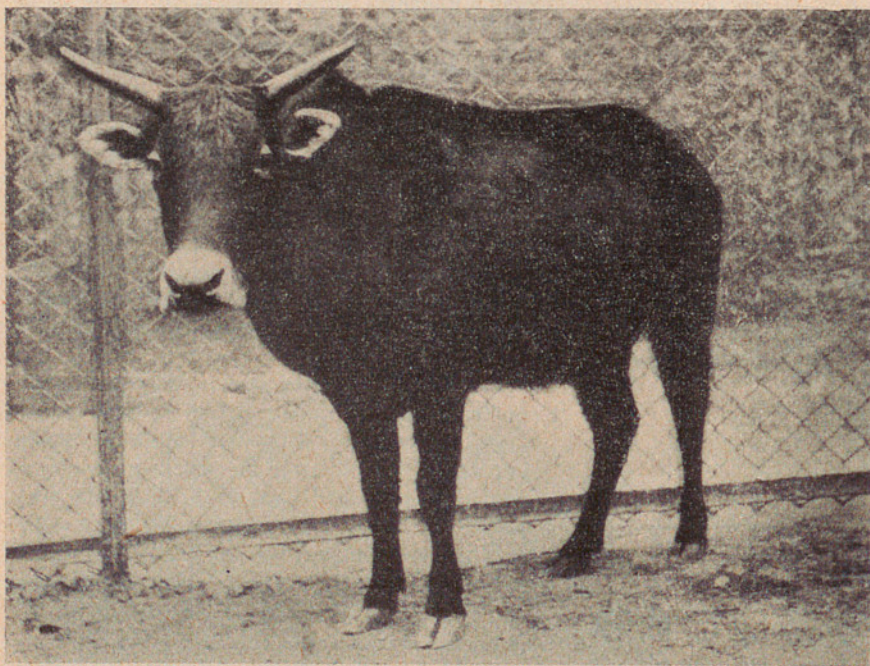


Fig. 9.ª.—Híbridos de la primera generación.—Encima: «Zagadka», una vaca híbrida F_1 , de unos cuatro años de edad. Abajo: «Samson», toro F_1 , de unos cuatro años de edad. En ambos casos, el padre era un cebú y la madre una yack (figs. 1 y 2)

la largura del pelo de la cola variará, dependiendo de la combinación de genes. En este caso, podemos llegar a la conclusión de que:

$B^1 B^1 cc$ es la cola del tipo cebú.

$b^1 b^1 CC$ es la cola del tipo yack.

$B^1 b^1 Cc$ es la cola del tipo «Paria».

$B^1 B^1 Cc$ es la cola del tipo «Rajah» de la generación F_2 .

$B^1 b^1 cc$ es la cola del tipo «Buyan» de la generación F_2 .

$b^1 b^1 CC$ } Tales combinaciones no pueden haberse en la progenie de «Ganges»
 $b^1 b^1 Cc$ }
 $b^1 b^1 cc$ } y «Paria».

Giba.—La giba del yack es característica y diferente de la del cebú. Tiene su parte más culminante en la región de la espalda, anteriormente y formando un declive gradual hacia la mitad del dorso (posteriormente desde el punto más alto, la giba forma un arco, la convexidad del cual está hacia arriba) (fig. 12). La giba del cebú, situada en la región anterior del hombro, algo posteriormente, desde su punto culminante, cae exactamente sobre los extremos de algunas vértebras, en la región de la cápsula, de modo que se forma un arco, cuya convexidad cae hacia abajo. La giba de un cebú adulto, cuelga ligeramente sobre el dorso (fig. 12). Hay aún otra diferencia entre la forma de la giba del yack y la del cebú; la de éste, tiene su máxima anchura, precisamente al nivel de su máxima altura y, en cambio, la del primero, está por detrás.

La giba de un yack, es semejante al esternón de un ave y la del cebú nos recuerda la forma de una lupia.

La giba en el yack se encuentra mucho más desarrollada en la hembra que en el macho. El dimorfismo en la giba del cebú no es tan grande.

Nuestra «Paria», nacida de una hembra yack y un toro cebú, apenas presenta giba (fig. 8.ª) y la línea del dorso es algo semejante a la de su madre. (La vaca «Zagadka» tiene el dorso del mismo tipo, pero la del toro «Samson», resultante de un cruce análogo, es forma parecida a la de un yack (fig. 12).

Nuestro escaso material, nos autoriza para afirmar que la forma de lupia de un yack, domina sobre la del cebú.

Cuando se cruzó el cebú «Ganges» con la híbrida de la generación F_1 «Paria», tuvimos la oportunidad de hacer observaciones sobre cuatro individuos de la generación F_2 (una hembra y tres machos). Esta presentaba una giba, cuya forma se asemejaba mucho a la de un yack, en tanto la de los tres machos («Rajah» de siete años de edad, «Hijo del Ganges», de seis y «Buyan», de cinco años), es del tipo cebú. La del «Buyan» está suficientemente desarrollada para recordarnos algo la de un yack. El toro «Malish» tiene ahora tres años de edad y la forma de su giba, no está ni mucho menos fijada todavía; pero en el curso de su desarrollo, se asemeja a la de un cebú. Puede, sin embargo, afirmarse, que la giba de todos los toros de la generación F_2 , no es completamente idéntica a la del cebú. La línea del declive posterior, en los híbridos, tiene una forma menos hendida, más inclinada que la del cebú y en cierto modo nos recuerda a la giba de un yack. Si admitimos que la forma de la del cebú es recesiva, llegaremos a la conclusión de que

de los cinco individuos de la progenie F_2 , los cuatro toros resultantes del cruzamiento del cebú (dd) con la híbrida «Paria» (Dd), representan el genotipo dd y la vaca «Tchornaja» Dd . Con toda probabilidad, algún otro gene o genes, además del gene Dd , afectan la determinación de la forma de la giba.

Cuernos.—La vaca «Paria» de la primera generación, resultante del cruce de un toro cebú, cuyos cuernos vuelven hacia afuera, con las puntas inclinadas algo hacia abajo (fig. 1.^a), con un yack, cuyos cuernos están muy encorvados y hacia arriba, con los extremos encorvados hacia atrás (fig. 2.^a), tienen los cuernos apuntando hacia adelante (fig. 8.^a).

En suma, la forma de los cuernos del individuo de la generación F_1 , debe considerarse como una nueva formación. Cuando la vaca de la progenie F_1 , con cuernos apuntando hacia adelante, se cruzó con un cebú cuyos cuernos se dirigían hacia afuera, tres machos de la progenie F_2 (figuras de la pág. 134 y fig. 14), tenían cuernos apuntando hacia adelante y en una vaca y un toro (página 134), los cuernos vueltos hacia arriba y hacia afuera. La «Tchornaja» (fig. 14), murió a los cinco años, cuando los cuernos no habían alcanzado su completo desarrollo. Es posible que a los seis o siete años hubieran vuelto hacia adelante.

ponde exactamente a la de los cuernos de «Rajah» e «Hijo del Ganges», por lo que debemos esperar la misma forma finalmente.

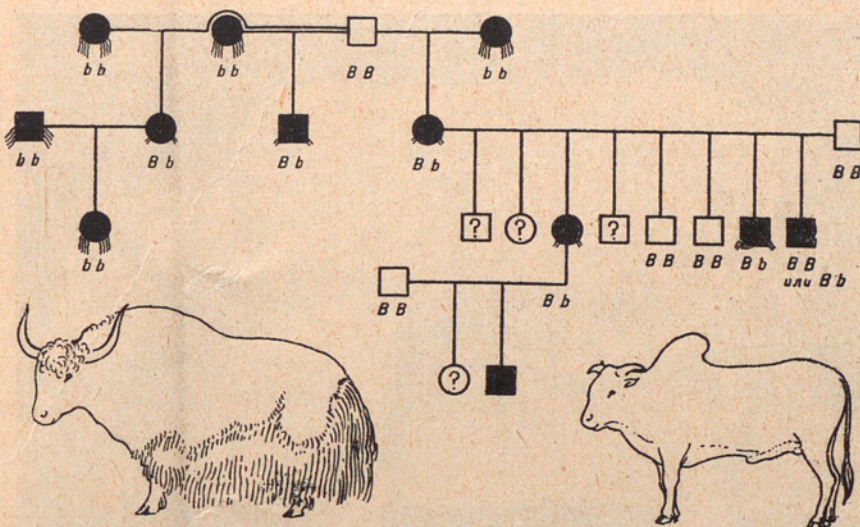


Fig. 10.—Herencia del «fleco».—Esquema de la herencia del «fleco» en los cruzamientos de un cebú sin «él» (BB), con vacas yack con «fleco» (bb). Evidentemente, la ausencia del mismo (B), es dominante (pero no completa) sobre el desarrollo del mismo. El estado heterocigótico (Bb), se caracteriza por un ligero alargamiento del pelo a lo largo del límite del abdomen y el costado y sobre el primero.

La observación de los cuernos de este tipo, mostró que durante los primeros años de desarrollo, son muy parecidos a los del cebú de pura sangre «Ganges». Si «Rajah», de la generación F_2 , hubiera sido descrito antes de tener seis años de edad, sus cuernos se habrían considerado como los de un cebú de pura sangre. La principal diferencia en el crecimiento de los del «Rajah» y sus hermanos, del de los cuernos del cebú «Ganges», es que los del «Rajah» y sus hermanos crecen más deprisa que los del cebú y, durante su crecimiento, se completa la rotación alrededor del eje.

Mientras que el crecimiento de los cuernos del cebú se suspende el de los de su progenie híbrida continúa y después del sexto año se completa una notable vuelta de rotación que dirige los cuernos hacia adelante. Esto nos da la impresión de que los del cebú difieren de los del yack en su crecimiento y de los de la hija híbrida de la generación F_1 , en el tiempo y quizá en la continuidad del crecimiento.

Es muy probable que el híbrido de la generación F_1 , reciba el gene dominante de la forma del crecimiento del cuerno (E) del cebú y el gene

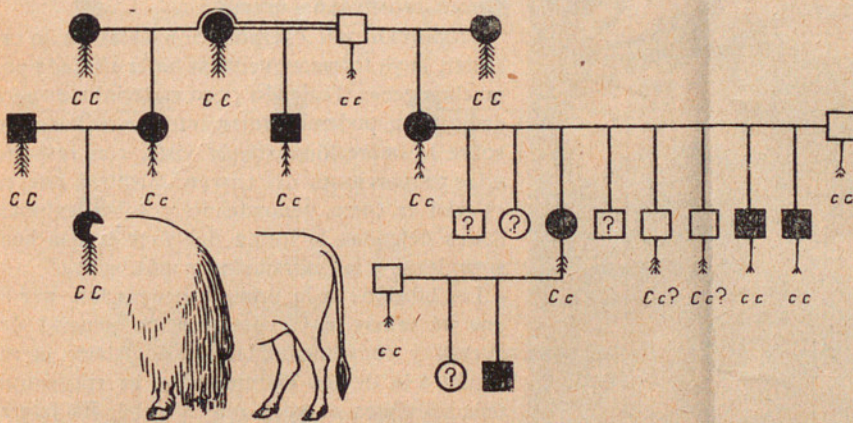


Fig. 11.—Herencia de la largura del pelo sobre la cola.—Esquema demostrativo de la misma. Resultado del cruce de una yack con cola de pelo largo, con un cebú que tiene solamente una larga borla en la punta. Los datos son insuficientes para contar el número de genes que determina la largura del pelo de la cola. Tenemos razón, sin embargo, para suponer que dicho carácter se halla afectado, no sólo por un gene especial sino por aquellos que determinan la largura del cuerpo en general.

Los resultantes del cruzamiento, muestran a la vez, que la forma de los cuernos está determinada por más de un par de genes. Nuestro material no nos ha permitido definir exactamente el número de genes más estrechamente relacionados con la determinación de la forma de los cuernos pero algunas de las observaciones, pueden ser útiles en el porvenir; primeramente debemos llamar la atención sobre el hecho de que de los tres toros de la generación F_2 , de los que se ha dicho que presentaban los cuernos apuntando hacia adelante, semejantes a los de su madre híbrida, tienen edades diferentes y en la actualidad sus cuernos son de diferente forma. Los del más viejo («Rajah», de siete años), apuntan hacia adelante, en el segundo de ellos en edad («Hijo del Ganges», de seis años), se encuentran dirigidos hacia fuera, pero sus extremidades comienzan a volverse hacia adelante y los del más joven de todos («Malish», de tres años de edad), se dirigen hacia fuera, pero su forma corres-

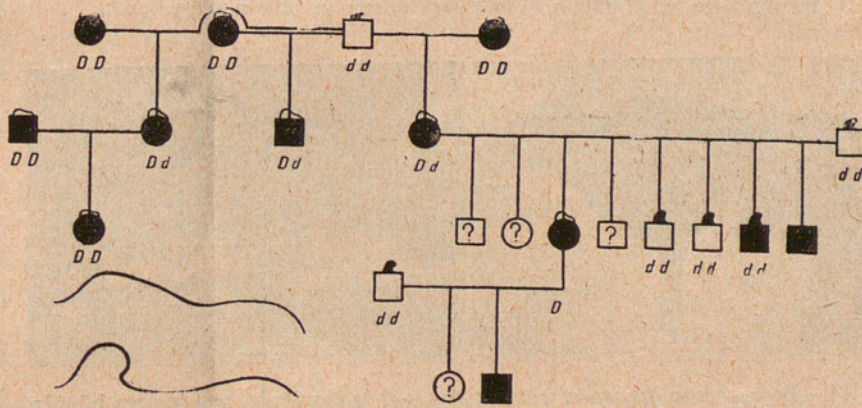


Fig. 12.—Herencia de la giba.—Esquema de la herencia de la giba de los tipos cebú y yack. Hay razones para suponer que la giba del tipo yack es dominante.

dominante del tiempo de su desarrollo de otro alelomorfo (F) del yack.

Hocico.—El hocico del yack difiere en su carácter del del cebú. Las narices del yack están situadas en un ángulo, el cual se abre

cebú cubren casi todo el área cuadrada del hocico. Este, en el cebú, tiene una superficie desprovista de pelo, mucho más grande que la del yack. La línea superior formada por el pelo, es casi horizontal y está al nivel de la mitad superior del ollar. El pelo del yack crece tan bajo, entre los ollares, que parece que estos se encuentran rodeados de un anillo desnudo de pelo, encontrándose cubierto de pelo el espacio entre los mismos (fig. 16).

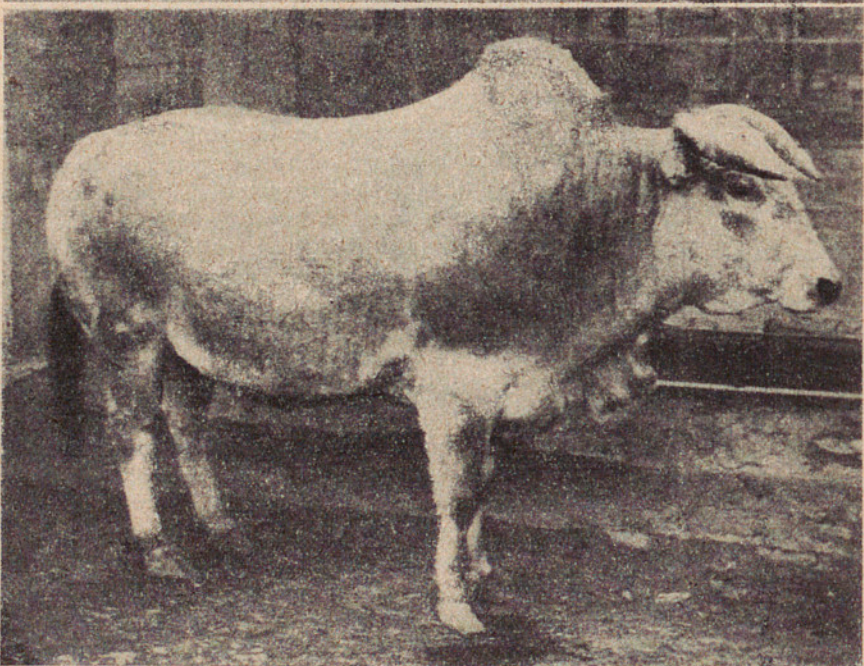
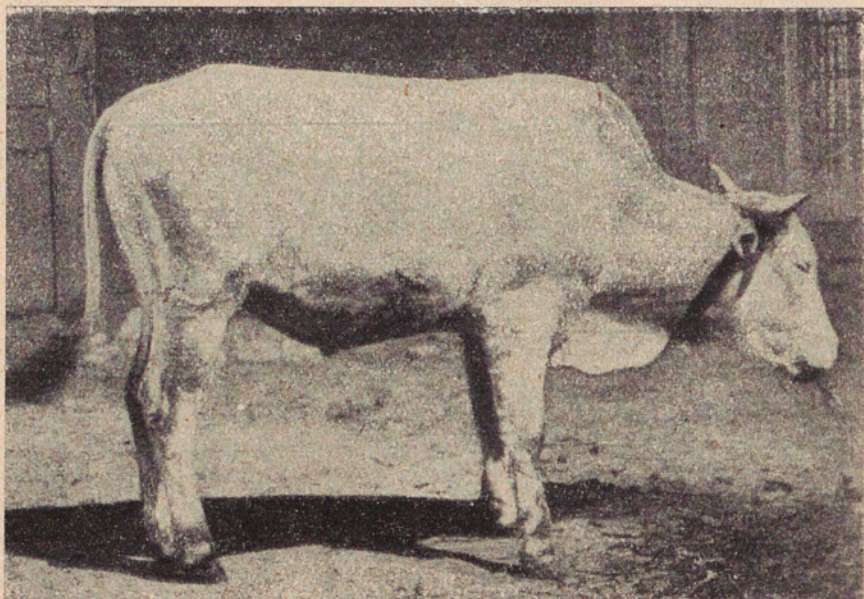


Fig. 13.—*Desarrollo de la giba con la edad.*—Dos fotografías de «Rajah», un toro del recuce F_2 (madre «Paria», fig. 8.^a); padre el cebú «Ganges» (fig. 1.^a). La fotografía superior es hecha a los diez y ocho meses de edad; la inferior a los seis años y medio. En el primer caso parece que ha desaparecido casi la giba en el híbrido, mientras que en el último, el tipo yack parece un dominante parcial.

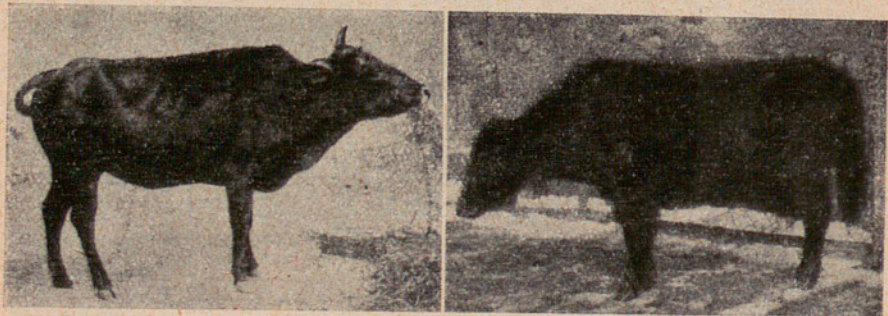


Fig. 14.—*Recruce con las especies originales.*—A la izquierda, una ternera híbrida («Tchornaja») de diez y ocho meses de edad. Su madre es la híbrida «Paria» (fig. 8.^a); su padre un cebú de pura sangre. A la derecha, un recuce de una vaca F_1 «Zagadka» (fig. 9.^a), con un yack de pura sangre.

hacia arriba. Los ollares del cebú son paralelos uno a otro y solamente en su parte inferior están un poco más próximos. Los del

permatogonía. No hay espermatogénesis: sólo pueden descubrirse en algunos canales sus más primitivas fases.

Los hocicos de las vacas «Paria» y «Zagadka» y el del toro «Samson», de la progenie F_1 , son de un tipo intermedio entre los del cebú y del yack. La forma es semejante a la del hocico del cebú. El pelo crece bajo, entre los ollares, pero no tan bajo como en el yack; puede aun hablarse de dominación (incompleta), del hocico del cebú. Cuatro individuos de la generación F_2 («Rajah», «Hijo del Ganges», «Buyan» y «Malish»), tienen el tipo muy próximo al del cebú y solo en una vaca «Tchornaja», es del tipo «Paria».

De lo anteriormente discutido, se puede llegar a la conclusión de que la forma del hocico del cebú, es dominante incompleto sobre la forma del yack.

Es muy interesante señalar el hecho de que cuando la vaca heterocigótica de la generación F_1 («Zagadka»), con un hocico semejante al del cebú, se cruzó con un yack sin cuernos de pura raza, resultó una hija «Komolaia», con el típico hocico recesivo del último.

Proporción del cuerpo.—Son estas de un carácter, cuya forma evidente se halla afectada por muchos genes. Teniendo poco material a nuestra disposición, podemos solamente dar un bosquejo sobre la impresión a simple vista, con respecto a las proporciones del cuerpo. Mientras este, en el cebú es corto, redondeado y sobre extremidades delgadas, la forma del yack es más huesosa, larga y las extremidades más bastas.

Los híbridos de la primera generación, por lo que se refiere a la configuración general del cuerpo y constitución, largura del tronco, en relación a la de las extremidades, se encuentran más próximos al yack que al cebú. Es interesante afirmar que en la generación F_2 , resultante del cruce de la vaca híbrida «Paria» con el toro «Ganges», tres toros de cuatro (figs. de la pág. 134 y fig. 13), tienen las proporciones características del cebú y un toro «Buyan» (figs. de la página 134), presentan un tronco largo y sus proporciones son casi las del yack.

Creemos necesario señalar esta característica en la progenie de los híbridos cebú-yack, con el objeto de dar énfasis al hecho de que aun en característica tan complicada como «las proporciones generales del cuerpo», podemos notar signos evidentes de segregación.

Conclusiones.—Los cruces entre cebú y yack, que han tenido lugar en el Parque Zoológico de Moscow, nos permiten llegar a las siguientes conclusiones principales:

1. Los híbridos machos de las progenies F_1 y F_2 son estériles.
2. La infecundidad de los híbridos machos, se debe al hecho de que sus testículos no producen espermatozoos.
3. El estudio histológico de los testículos, muestra que, los canales seminales, aunque con un tejido intersticial bien desarrollado, tienen al mismo tiempo sólo células del tipo Sertoli y es

4. A pesar de la ausencia de la espermatogénesis, los machos presentan caracteres sexuales secundarios y el instinto sexual muy desarrollado.

5. Las hembras híbridas de las progenies F_1 y F_2 , son fecundas cuando se cruzaron con el cebú o con el yack.

6. El fenómeno de la heterosis puede observarse en la generación F_1 (los híbridos son más grandes que sus padres de pura sangre).

7. A pesar de la distancia entre el cebú y el yack en el sistema taxonómico (*Box Indicus* y *Pheophagus Grunniens*, a saber, géneros diferentes), la segregación mendeliana tiene lugar en su descendencia.

8. Puede observarse la segregación en los siguientes pares de características: 1. Color de la capa. 2. Largura del pelo del cuerpo. 3. Fleco. 4. Largura del pelo de la cola. 5. Forma de la giba. 6. Forma de los cuernos. 7. Forma del hocico. 8. Proporciones generales del cuerpo.

9. Respecto el color de la capa, podemos afirmar que el tinte negro-castaño del yack (A), es dominante sobre el color gris del cebú (a).

10. Respecto de la longitud del pelo del cuerpo, podemos

La largura y espesor del pelo de la cola, en general, están pro-

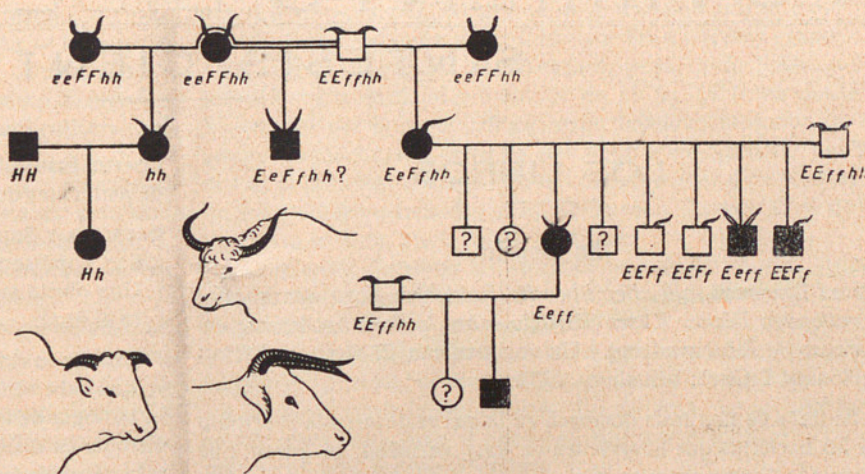


Fig. 15.—Herencia de los cuernos.—Primeramente, por analogía con otros representantes de esta raza, y sobre la base de un solo cruce de la progenie F_1 de nuestra pedigree, la carencia es evidentemente un carácter dominante (H). En segundo lugar, la forma de los cuernos del yack y del cebú, está evidentemente determinada por dos pares de genes cuando menos. Uno de estos pares determina la forma de los cuernos (Ee) y el otro par, la intensidad de su crecimiento (Ff).

bablemente determinados por dos pares de genes, por lo menos (Cc y $B^1 b^1$), uno de los cuales afecta al desarrollo de la borla de la cola (Cc) y el otro, a la longitud del cuerpo en general ($B^1 b^1$).

13. La forma de la giba del yack (D), es evidentemente dominante sobre la del cebú (d).

14. La forma de los cuernos del cebú, está sin duda determinada por dos pares de genes al menos. Como resultado del cruzamiento de un yack y un cebú, tiene lugar en la primera generación, una nueva estructuración en la forma de los cuernos.

15. Cuando se cruzan un cebú con un yack, los híbridos de la generación F_1 , tienen una forma intermedia de hocico, cuyo tipo está más próximo al del cebú, con evidente segregación de la generación F_2 .

16. La falta de cuernos es la característica dominante cuando se cruzan un cebú con ellos y un yack sin ellos.

17. La forma del tronco, larga y huesosa del yack, es dominante sobre la forma cuadrada, voluminosa, del cuerpo del cebú. En la segunda generación, pueden observarse algunos signos de segregación.—M. C.

(Mocow Laboratory of Experimental Biology, *The Journal of Heredity*).

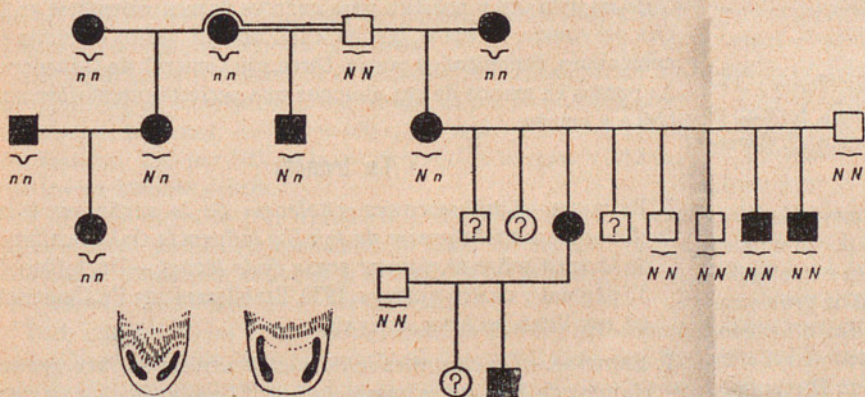


Fig. 16.—Herencia de la forma del hocico.—Esquema de la herencia de la forma del hocico y su pelaje. Las narices del yack están en ángulo, las del cebú paralelas y el hocico de este se encuentra desnudo. La forma del hocico del cebú es un dominante incompleto.

hablar de la dominación incompleta del pelo corto del cebú (B), sobre el pelo largo del yack (b) o para ser más exactos, de un tipo medio de herencia.

11. La ausencia de fleco es dominante (B). El fleco es carácter recesivo (b).

12. La cola del tipo yack (C), cubierta con pelo largo en toda la longitud, es dominante sobre el tipo cola cebú (c) con una borla en la extremidad.

MOVIMIENTO BIBLIOGRÁFICO

SÍNTESIS CIENTÍFICA

LOS LIBROS

En alemán

ADOLF DIETHELM.—*Studien über die Bakterien flora des normal reifenden Tilsiter Käses (Estudio sobre la flora bacteriana del queso de Tilsit maduro)*.—Un volumen con 27 figuras. Editor: Konrad Triltsch. Würzburg. 1932.

Se trata de una tesis doctoral, en la que se desarrolla el estudio de las bacterias que intervienen en esta variedad de queso. Fue disertada por su autor en Kiel.

OTTO GRATZ.—*Die Technik der schmelz Käse Herstellung (La técnica de fabricación del queso blando o fundido)*.—Un volumen en tela, de 175 páginas. Editado por la Volkswirtschaft. Kurz & Co. Kempten, Baviera. Precio: 5,20, R. M.

El autor, director de la Real estación lechera húngara de Magyaróvár, resume en esta obra las características de fabricación de esta clase de queso.

En español

MATONS Y ROSSELL.—*Diccionario de Agricultura, Zootecnia y Veterinaria*.—El 1.º, 2.º y 3.º fascículo (ya publicados), forman el tomo primero. Editor: Salvat. S. A. 41, calle Mallorca 49. Barcelona. Precio: 60 pesetas.

Según se infiere de su título, abarca este Diccionario las tres ramas principales del industrioso aprovechamiento por el hombre de los dones que le brinda a toda hora la prolifera e infatigable madre naturaleza. Aunque el estudio de la multitud de problemas científicos y su práctica resolución exija monografías o tratados especiales de cada una de las subdivisiones de la grandiosa ciencia agronómica, los autores han compendiado en un Diccionario los conocimientos de mayor importancia y de más frecuente utilidad práctica, que sin recurrir a libros didácticos no siempre a mano, resuelvan la duda suscitada en el momento crítico de alguna difícil labor agrícola, proporcionen el dato preciso, el informe oportuno y el conocimiento exacto y claramente resumido en la explicación de cada palabra incluida en el Diccionario, que lo son todas cuantas necesita consultar el moderno cultivador. Lo mismo que dicho queda puede aplicarse a la zootecnia, sin la cual no fuera posible la agricultura, y a la veterinaria, sin cuyo conocimiento fuera deficientísima la zootecnia. Se echa de ver, por lo tanto, sin necesidad de mayores explicaciones, la íntima relación y estrecho enlace entre las tres ciencias que integran el cuerpo de este Diccionario, en cuyas páginas, profusamente ilustradas con grabados hechos expresamente, hallará el agricultor todo cuanto hasta hoy han dicho y demostrado los más eminentes tratadistas. El nombre de los autores, de sobra conocido por su larga experiencia en la respectiva especialidad, es fianza segura de la valía de este Diccionario.

WALLACE, EDGAR.—*El caballo de carreras*.

Traducido del inglés por Héctor Sandino, acaba de publicarse esta nueva novela del famoso narrador, muerto hace poco, y que ahora está despertando con su vasta y personalísima labor la admiración de los públicos hispánicos. *El caballo de carreras* constituye un modelo de penetración psicológica, de agudeza observadora y de amenidad. Wallace junta en esta narración la fidelidad en la pintura de aspectos sociales de la vida inglesa contemporánea a la intriga imaginativa de la trama novelesca. Todo el complejo emocional del asunto elegido para la obra resplandece con justeza impecable, revelando la observación minuciosa y el estilo

diserto. Insuperable retrato de tipos dispares y expresión acabada de ambientes que cautivan al lector.

ESCALERA Y SUJA.—*Abejas y colmenas*.—Un volumen de 128 páginas, copiosamente ilustrado. Madrid, 1933. Precio: 3,50 pesetas. Una obra sugestiva e interesante desde la primera página hasta el final.

Estudia la riqueza apícola de nuestro país, su estado actual y lo que debe ser. En la primera parte se ocupa sintéticamente de la biología de la abeja y de la colmena y de la patología apícola. Estudia en distintos capítulos las colmenas, las ceras estampadas y la capacidad apícola de cada región en relación con su flora melífera. En la segunda parte desarrolla lo que debe entenderse por colmenar, su instalación, modo de adquirirse las abejas, etcétera.

EMILIO AYALA.—*Manual de cunicultura industrial*.—Editado por la Sección de Labor Social de la Dirección General de Ganadería. Un volumen, tamaño de bolsillo de 180 páginas ilustradas. Málaga, 1933.

Es un guía útil y práctico para cuantos deseen orientarse en la cría del conejo. El autor, que ha explicado ya varios cursillos de cunicultura, organizados por la Dirección General de Ganadería, ha puesto en manos de sus alumnos una perfecta orientación sintética y amena.

En francés

P. ESTIENNE.—*L'influence des « chaleurs » de la vache sur la richesse en matière grasse du lait (La influencia de los « calores » de la vaca sobre la riqueza grasa de la leche)*.—Un folleto de 31 páginas y cuatro gráficos. 1930. Etablissements Fr. Centerick, 60, rue Vital-Decoster, Louvain.

P. ESTIENNE.—*Les contrôles laitiers et beurriers en face des variations de la matière grasse du lait (El control lechero y mantequero, en lo que se refiere a las variaciones de la grasa de la leche)*.—Centro zootécnico de Lovenjoul. Un folleto de 32 páginas. 1931. El mismo editor del anterior.

W. DORNER.—*La bactériologie du lait et ses applications pratiques (La bacteriología de la leche y sus aplicaciones prácticas)*.—Un volumen con ocho figuras. Effingerhof S. A., Brougg. 1932.

Una conferencia dada en Payerne, cuyo extracto fué publicado en 1932 por *L'Industrie laitière suisse*.

A. CHRÉTIEN.—*Rapport sur les opérations du service vétérinaire sanitaire de Paris et du département de la Seine pendant l'année 1931 (Las operaciones del servicio veterinario sanitario de París y del departamento del Seine durante el año 1931)*.—Un volumen de 151 páginas. Prefectura de policía. París.

En inglés

W. CLAYTON.—*Colloid Aspects of Food Chemistry and Technology (Química y tecnología del aspecto coloidal de las sustancias alimenticias)*.—Un volumen en 8.º en tela, de 571 páginas y 64 figuras en el texto. Editor: J. y A. Churchill, 40, Gloucester Place, Portman Square. Londres. 1932. Precio: 36 sh.

LAS REVISTAS

Alimentación

WOODWAR MO NULTY.—Modo de preparar y utilizar el ensilaje. (*Esnea*, Buenos Aires, 17 de diciembre de 1931).

El ensilaje es el forraje que se ha cortado y amontonado en una

cámara o fosa impermeable, dejando suficiente humedad como para permitir una fermentación parcial que mantendrá el forraje ligeramente ácido. Los criadores y tamberos han reconocido desde hace mucho tiempo el valor, para la producción de leche y de carne, de los pastos de las praderas abundantes en primavera y verano. Para obtener el mismo resultado en invierno o cuando los pastoreos están desprovistos de vegetación, es útil conservar el forraje en los silos.

Tiene el ensilaje ciertas propiedades laxantes que mantienen en buen estado los órganos digestivos de los animales. Nutridos con una alimentación acuosa, los animales tienen mejor apetito, una piel más suave y un aspecto general más hermoso que los animales a los cuales se da únicamente raciones secas.

Cuando el forraje ha permanecido en el sitio algunos días, su temperatura se eleva aproximadamente a 37°, luego va disminuyendo. Los azúcares se convierten en ácido láctico y acético, lo que da un gusto agrio al forraje ensilado e impide el desarrollo de ciertos microbios perjudiciales. El maíz ensilado contiene alrededor del 1,5 por 100 de acidez.

Las pérdidas de substancias nutritivas son debidas a dos causas: la fermentación y el contacto con el aire. Es posible oponerse a la penetración del aire en el silo amontonando convenientemente el forraje, construyendo un silo impermeable y tapando las rendijas de las puertas. La parte superior está necesariamente expuesta al aire y resulta perjudicada, siendo la única pérdida debida a la acción del aire, que no puede ser evitada.

La cantidad de forraje ensilado que será inutilizable en la cima de un silo teniendo 4,60 metros de diámetro pesará de 1.500 a 2.000 kgs., tres meses después de relleno.

Las pérdidas provenientes de la fermentación no pueden ser impedidas. Según estadísticas proporcionadas por la estación experimental de Missouri, de 01 por 100 en el maíz, 18,06 por 100 en los forrajes, 6,90 por 100 en la avena y en las arvejas y 2,12 por 100 en los forrajes verdes.

Aplicando métodos bien apropiados, casi todas las plantas en estado verde pueden ser ensiladas con éxito. Es necesario sobre todo tener cuidado de expulsar el aire que se encuentra en los tallos huecos, tales como los de los cereales.

Para esto habrá que cortarlas en pequeños trozos y aplastarlas bien. Otras cosechas, las leguminosas, por ejemplo, están desprovistas de fermentos indispensables para hacer el ensilaje, agradable al gusto y asegurar su conservación; por otra parte, algunas plantas, entre ellas los sorgos, contienen tal cantidad de azúcar, que si no se tiene cuidado de segarla tardíamente, el ensilaje se torna demasiado ácido.

El ensilaje conviene mucho como alimento de las vacas lecheras.

Aunque el maíz sea un buen alimento, no basta para el mantenimiento de las vacas lecheras; es demasiado grosero y pobre en proteína y materias minerales. Es menester completar la ración con leguminosas tales como el trébol, la soja y la alfalfa. Esos forrajes aportarán la proteína y las materias minerales. Sin embargo, una ración compuesta de ensilaje y de heno sería demasiado voluminosa para las buenas lecheras. Para que una vaca pueda proporcionar cierta cantidad de leche, conservando siempre un buen estado de mantenimiento, es preciso darle una ración más concentrada.

Una buena regla a seguir en la alimentación a base de ensilaje de una vaca lechera, es la de dar tres kilos por día por cada 100 kilos de peso vivo y darle además todo el heno que ella pueda comer.

La cantidad de granos a agregar a la ración depende de la especie del animal, de la cantidad de leche que produce y de la calidad del alimento seco.

La cantidad de ensilaje indicada más abajo, viniéndose a agregar al buen forraje de leguminosas que una vaca puede absorber en sus dos comidas diarias, puede sostener un rendimiento lechero de 4.500 kgs. a 7.250 kgs., según su riqueza mantequera, sin ninguna adición de granos. Si se quiere aumentar la producción es necesario dar un complemento, sabiendo que 360 gr. de granos aportan las materias necesarias para la elaboración de kilo de

leche dosando 3,5 por 100 de crema; que se requieren 450 para tener 4 a 4,5 de crema y 500 para tener más de 5 por 100. Por ejemplo, si una vaca de 12.500 kgs. de leche teniendo más de 5 por 100 de crema, 5 kilos serán producidos por los alimentos groseros y 7.500 kg. por los granos. Se necesitará, pues, darle 7.500 kg. por 00550 igual a 4125 de granos. Si da 18 kg. de leche dosando 3,5 por 100, por lo menos, 10 kg. serán debidos a la acción de los granos dados a razón de 10 kg. por 0.360 o sea 3.600 kg. Los henos de ciertas leguminosas o gramíneas, groseros o mal cuidados, no son tan bien asimilados como los buenos. Cuando se dé de los primeros, se dará, pues, mayor cantidad.

Es preferible distribuir las comidas después del ordeño. De esta manera se evita que el ensilaje transmita mal gusto a la leche. Por lo general se dan dos comidas al día.

El ensilaje se descompone pronto si permanece expuesto al aire en tiempo caluroso, de manera que es preciso no dar a los animales la capa superficial del ensilaje. En invierno, por el contrario, se conserva muy bien y puede permanecer descubierto durante más de un mes sin inconveniente.

En la estación experimental de Missouri se recubre el ensilaje con un lienzo fijo o un marco circular metálico que se aplica cuidadosamente sobre el forraje. Este lienzo se impermeabiliza con parafina y puede ser desplazado con su marco mediante una cuerda que corre sobre una polea.

Es posible dar ensilaje a los terneros vigorosos, después del destete y en cantidades tan grandes como las que puedan absorber, pero es evidente que no se le debe hacer entrar en la ración sino cuando los riesgos de perturbaciones digestivas no son ya de temer, o sea dos meses después del destete, y no se debe dar más que la cantidad conveniente.

Las terneras del año consumen la mitad menos de ensilaje que los animales adultos o sea de 6 a 12 kg. por día.

Cuando se añade un poco de heno de leguminosas, es menester completar la ración con grano para facilitar el crecimiento de los animales jóvenes del año.

Algunos criadores sostienen que una cantidad demasiado grande de ensilaje introducida en la ración, obra en perjuicio de las cualidades productoras del toro; esta opinión debe comprobarse científicamente. Sin duda es bueno limitar la distribución del ensilaje a la cantidad de 6.500 kg. por 500 kg. de peso vivo; de modo que puede pensarse que es económico y ventajoso emplearlo en la alimentación de los toros. Se le podría agregar forraje y también granos, sobre todo si el toro está en servicio activo o en período de crecimiento.

Las vacas que no están en lactación consumen tanto forraje grosero como cuando están en lactación. El ensilaje puede constituir la base de la ración que, compuesta de 12 o 20 kg. de ensilaje, de 2,5 a 4 ks. de trébol, de soja o de alfalfa, mantendrá las vacas en muy buen estado y hasta podrá hacerles ganar peso. Se dará a las vacas secas que estén flacas un poco de grano para restaurar su estado. En resumen: el ensilaje sostiene bien el estado general de las vacas y facilita así la parición.

EDITORIAL.—La soja o soja.—*Revista de la Asociación Argentina de Criadores de Cerdos*, Buenos Aires, febrero de 1933.

La Estación Experimental Agrícola de Wisconsin ha hecho investigaciones para determinar el valor alimenticio de la semilla de soja para el engorde de los corderos.

Uno de los experimentos se hizo con veinte corderos, divididos en dos lotes de a 10 cada uno. A los corderos de un lote se les dió maíz desgranado y sojas enteras, en iguales proporciones mientras que a los del otro se le dieron iguales cantidades de maíz desgranado y avena.

El aumento que se notó en cada cordero durante el período de 12 semanas fué de 7,4 kilogramos en los que la ración estaba formada por la soja y solo 5,9 kilogramos en los que se alimentaron con avena. Se obtuvo un aumento de 453 gramos por cada 2,71 kilos de grano y 3,17 kilos de forraje en los de la ración con soja mientras que, en los otros fueron necesarios 3,41 kilogramos de grano y 3,85 kilogramos de forraje. En otros experimentos se comprobó el aumento producido con la soja y se vió así mismo que influye ventajosamente en la producción de lana.

Se ha comprobado que la harina de soya es un alimento excelente para las vacas lecheras. La Estación Experimental Agrícola de Massachussets, hizo un estudio comparativo de los valores de la harina de semilla de algodón y de la soja, usando la misma ración.

La cantidad de leche que se obtuvo con la soja fué un poco superior a la obtenida con la semilla de algodón. La manteca producida por las vacas alimentadas con harina de semilla de algodón, era de textura más firme, pero no de tan buena calidad, como la producida por las vacas alimentadas con la harina de soja. Esta es pues superior, para la producción de leche y manteca.

En la Estación de Tennessee se hicieron también experimentos de alimentación, con tres grupos de vacas, divididos en dos lotes cada uno, comparando la paja de la soja y la del maíz; el heno de soja y el de alfalfa y la harina de soja y la semilla de algodón.

Dentro del equilibrio económico de la ración, la de soja produjo 12 por 100 más de leche y el 14 por 100 más de gordura que las otras raciones. Con el heno de soja, se obtuvieron también magníficos resultados y en cuanto a la harina de soja el rendimiento sobrepasó en un 5 por 100 al de la semilla de algodón.

También se han hecho estudios comparativos con este alimento, en el cerdo, en las Estaciones Experimentales Agrícolas de Wisconsin, Indiana y Kansas. En la primera se comprobó que la soja es un 10 por 100 superior al afrecho, a igualdad de costo, en la producción de carne. En Indiana se vió que las raciones que contenían soja producían los mayores aumentos diarios y análogos resultados se comprobaron en Kansas.

La soja se presta admirablemente para ser consumida en pastoreo por toda clase de ganado y muy especialmente por los cerdos, como suplemento de la ración de maíz.

Apicultura

CORRILLÓN, G.—Formación de núcleos. (*Esnea*, Buenos Aires, 24 de diciembre de 1931).

Se aconseja, con razón, mantener en el apiario algunos núcleos o pequeñas colonias en colmenitas o en colmenas ordinarias, divididas mediante tabiques. Esos núcleos sirven para llenar los vacíos del apiario o salvar de la ruina a las colmenas que quedan huérfanas, o para rejuvenecer los enjambres en los cuales la madre deja que desear.

¿Cómo se forman esos núcleos? Dividiendo una colonia en dos o tres, según su fuerza, y dando a cada división un celda real pura procedente de una buena fuente.

Evidentemente, existen precauciones a tomar para que esos enjambres en miniatura se desarrollen y prosperen. Es mejor formarlos más bien fuertes que débiles, tanto más cuanto existe en ellos cierta tendencia a despoblarse.

Es cierto que se le pueda reformar, dándoles de tiempo en tiempo un panal de huevecillos operculado, tomado de otra colonia.

Aquí se plantea una cuestión: ¿llevado a un lugar cualquiera del apiario el núcleo, no ocurrirá que la mayor parte de las abejas retornen a su lugar primitivo, abandonando la colmenita que, desde luego, quedaría sin población suficiente para cuidar la incubación? Este inconveniente podría producirse. Es por eso, para que el núcleo no corra el riesgo de volverse demasiado débil a causa de la deserción de las obreras, por lo que se hará bien en darle más abejas de las que parecería exigir.

Los principios a seguir en semejante caso, son los siguientes:

Las abejas jóvenes, que no hayan salido [todavía a hacer los trabajos exteriores, permanecerán donde se las haya puesto, si las condiciones son satisfactorias.

Las abejas sin reina se acomodan mejor y más fácilmente a un nuevo alojamiento que aquéllas que poseen una reina ponedora, a la cual se sienten fuertemente unidas.

Las abejas en gran número permanecen mejor en un lugar nuevo que cuando están en pequeña cantidad.

Las abejas encerradas durante tres días vuelven voluntariamente al lugar en que se las ha colosado cuando se las pone en libertad.

Si el núcleo está formado, pues, de abejas que han quedado sin reina, por lo menos durante dos días, una cantidad mínima volverá a su antiguo lugar. Si, por el contrario, ha sido extraído de una colonia poseedora de su reina, será menester secuestrar durante tres días a las abejas que lo componen, obstruyendo el agujero de salida con hojas o hierba mojada, dejando a las prisioneras el trabajo de buscarse una salida. Con tres o cuatro cuadros en una colmena normal, no hay que temer el peligro de sofocación a causa del cierre del agujero de salida.

Otros operan en la forma siguiente: forman un núcleo con seis cuadros, huevada y abejas adheridas, tomados de una o varias colmenas, sin aprisionar a las abejas. Tres días después retiran de ese núcleo tres cuadros de incubación, comprendidas las abejas para formar otro núcleo. Encontrándose esas abejas sin reina permanecen donde se las coloca, sin que haya necesidad de secuestrarlas, aunque para mayor seguridad, sería prudente confinarlas durante un día al menos.

Muchas veces un principiante quiere evitar el buscar la reina, cosa que le parece difícil. Pues bien, se puede hacer un núcleo sin tener reina. Para ésto, tómesese de una colonia uno, dos o mas cuadros de incubación en un cuerpo de colmena, que se coloca sobre una fuerte colonia, con un zinc perforado entre ambos. Las abejas no tardarán en subir y cubrir las hueveras, que se pueden dejar así hasta el día siguiente. Se retiran entonces esos cuadros, cubiertos de abejas, para formar los núcleos. De esa manera no se corre el riesgo de tomar la reina.

Si se quiere operar solamente con una simple colonia, puede procederse de la manera siguiente: tómesese de esta colonia A, dos cuadros de incubación con las abejas adheridas, sin ocuparse de la reina. Colóquese en una colmena vacía B. Luego llévase A al nuevo sitio donde se quiere dejar el núcleo y póngase B en el lugar de A. Cuatro días más tarde se encontrarán tal vez muchos huevos en B, lo que probaría la presencia de la reina. Si ocurre así se transportarán todos los cuadros de incubación, comprendidas las abejas de A (salvo unas pocas), a B, y complétese la colmena con algunos panales de miel. Se tendrá el núcleo en su nueva sede en A. Si no se encuentran huevos en B, es casi seguro que se hallarán celdas de reinas. En ese caso, se permutarán las colmenas y así se tendrá el núcleo en su nueva sede en B. Esos cambios tienen por objeto hacer permanecer en el antiguo lugar el equipo de obreras, cualquiera que sea la colmena que lo ocupe. No hay para qué decir que es necesario alimentar esos núcleos si la mielada falta. Habrá que tomar precauciones para evitar el pillaje. Será bueno también, para adelantar el desarrollo de esos pequeños enjambres, reforzarlos de cuando en cuando, dándoles un cuadro de incubación operculado, y hasta un cuadro de incubación con abejas, tomado de otra colmena.

¿Pero, se dirá, no hay peligro en el primer caso para esa huevera, si la población no es bastante numerosa como para cuidarla? Evidentemente, pero no se usará ese procedimiento sino con prudencia, no dañó más que un cuadro de incubación por vez, y solamente a los núcleos cuyas abejas son bastante numerosas como para cuidarlo.

¿En el segundo caso, en que el apicultor agrega huevera y abejas, no hay que temer que las abejas destruyan la reina o las celdas reales del núcleo?

A esta cuestión el doctor Müller responde que es preciso obrar con discernimiento y no dar a un núcleo un cuadro de incubación con sus abejas a menos que ese núcleo tenga suficiente población como para cubrir tres cuadros.

Ahora bien, muchos dirán: es duro sacrificar una buena colmena de la cual se espera buena cosecha para formar un núcleo del que a lo mejor no tendrá empleo. Es necesario, no obstante, decidirse a hacer un sacrificio, sacrificio que, por otra parte, es más aparente que real, puesto que tiene por objeto reparar las ruinas del apiario. Si cuesta mucho dividir una buena colmena, fórmense esos núcleos con panales de incubación y abejas tomadas de varias colonias. Pero, por estar repartido sobre varias colmenas, el sacrificio no será menor.

No es posible dividir en colmenitas una buena colonia, dirán otros. Recúrrase entonces, para la formación de los núcleos, a una

colonia hábil de la cual no se espera cosecha. Déjese que esta colonia se rehaga y ayúdesela por todos los medios posibles a desarrollarse. Cuando esté en buenas condiciones, se le puede poner a contribución, para la formación del núcleo, en la forma siguiente:

Colóquese cerca de la colmena madre una colmenita. Después de haberse ahumado ligeramente la colmena, búsquese la reina. Se la encuentra sobre un cuadro del centro bien guarnecido de hueveras y de abejas. Póngase este cuadro llevando la reina, con las abejas que lo recubren, en el centro de la colmenita; complétese, de cada lado, la colmenita con panales sin huevos, tomados de la colmena madre, dejando sobre esos panales las abejas que los cubren. De esta manera el enjambre tendrá bastante población para cuidar la huevera; pero no habrá demasiado, como se podría creer, porque una vez que se haya llevado la colmenita a su ubicación—lo que se hará después de haber puesto en orden la colmena madre—la mayor parte de las obreras volverán a su asiento primitivo y no quedarán en la colmenita más que las abejas nuevas.

La fuente o colmena madre ha sido reguarnecida de cuadros o cerrada en particiones. Contiene toda la huevera, salvo el cuadro extraído, así como la mayor parte de las abejas. Se la deja en paz durante varios días. Cuando se ve que esta colmena ha recuperado su actividad, y la población, a causa de las eclosiones se ha rehecho, se tomará una colmena vacía; luego, retirando un poco sobre el costado la colmena madre, se colocará en la misma línea la colmena vacía, de modo que cada colmena ocupe más o menos, a mitad del lugar primitivamente ocupado por la colmena madre. Se dará entonces a la colmena vacía la mitad de los cuadros de incubación con las abejas adheridas restantes en la fuente, haciendo de manera que los alveolos reales estén, si es posible, en número igual en cada división. Se agregará, si es menester, un cuadro de miel, luego, de cada lado, panales nuevos. Se tendrán entonces dos núcleos, que serán de igual fuerza, porque las colmenas estando colocadas por mitad en la antigua ubicación, las abejas se dividirán casi en igual número en los dos lados. Si uno de los enjambres recibiera más abejas que el otro se podría alejarlo un poco del lugar primitivo. Con una colmena débil se habrán formado así tres núcleos que podrán servir para reparar las colonias en que la reina haya desaparecido o merezca ser reemplazada. Una podrá ser usada enseguida; las otras al cabo de una veintena de días tendrán una reina joven y fecunda.

¿Consagraudo una colmena a la formación de esos pequeños enjambres, qué se habrá sacrificado? Nada, puesto que esta colmena no habría dado, probablemente, cosecha. Por otra parte, si en el otoño, no se ha tenido ocasión de utilizar esas colmenitas se las puede reunir, y ellas formarán una colonia más fuerte que la que les dió origen. Y aún, si ellas se han desarrollado bien, se las puede invernar tal cual, y traspasarlas a grandes colmenas en la estación siguiente, poseyendo, así, tres colonias en lugar de una

Avicultura

ANATOLE, E.—Explotación práctica de la gallina. (*Esnea*, Buenos Aires, 24 de diciembre de 1931).

Las desilusiones y los fracasos tan comunes en la explotación avícola de nuestro país—dice el autor—obedecen, en la mayor parte de los casos, a la improvisación, a la falta de conocimientos con que muchas personas, del día a la noche, quieren convertirse en avicultores.

La avicultura debe encararse primordialmente como una industria complementaria de la agricultura, en la granja o en el cortijo para sacar provecho de los cereales cuando su precio es demasiado bajo y para utilizar los descartes que no encuentran salida a ningún precio.

El buen agricultor debe ser un agricultor práctico y consciente que sepa sembrar, cosechar y conservar los granos necesarios para la alimentación de sus aves.

En la actualidad, dado el precio a que se cotizan los granos, la producción de huevos es un recurso positivo.

Hace dos años, en momentos en que los alimentos exigidos por las ponedoras se cotizaban a precios elevados, determiné encerrar en un potrerito unas cuantas pollas de seis meses, a las que faltaba

solamente una alimentación adecuada a su edad para entrar en postura.

Tres días más tarde dieron comienzo a su producción y de acuerdo con cálculos practicados al efecto, establecí que, aparte del pasto en mezcla con alfalfa que pastoreaban, me costaron un centavo y medio por gallina y por día. El maíz y el triguillo lo tenían a su entera disposición en bateas que entraba a la noche para no atraer a los roedores. El alpiste y el milo formaban parte sólo de la primera ración matinal y cuando hacía frío les daba sopones de pan duro cocido con restos de cocina, a una temperatura de unos 30°. Mediante este régimen, gallinas catalanas de orejas blancas, cruzadas con Orpington coloradas, pusieron durante ocho meses sin parar, o sea desde el mes de marzo hasta la mitad de noviembre.

Quiere decir que esas gallinas dieron su producto durante el invierno y los últimos días de primavera, llegando en buena época para incubar, dado que las clases de gallinas que entran en actividad desde el fin de verano, comienzo de la época precaria de huevos, son las más apreciadas. El avicultor debe, pues, tratar de que sus pollas empiecen a poner desde carnaval y cuaresma, época de buena salida y valor para los huevos. En febrero es muy económico y fácil activar la postura de las gallinas; el triguillo es barato y las yerbas, yuyos y pastos de los potreros están semillando, lo que constituye una gran ayuda para economizar alimento.

Recurriendo a la práctica de la incubación, puede establecerse una rotación de nacimientos que permita producir huevos todo el año. De esa manera podría la granja argentina aumentar enormemente sus recursos puesto que terminaría con la importación de huevos que suma millones y que no tendría razón de ser si las aves se explotaran conscientemente.

*
*
*

Desde hace poco tiempo se encuentra en el comercio local un nuevo grano de gran valor, tanto para las gallinas de engorde como para las de postura. Me refiero a la cebada pelada o desnuda, sin glumas ni barbas, de procedencia francesa y a la que se conoce con el nombre de «orge nue» y «orge celeste». Esta nueva planta es forrajera en verdeo como las otras variedades de cebada. Sus granos se emplean en las enfermedades inflamatorias en forma de tisanas y hasta ahora sólo podían encontrarse en las farmacias. Hoy puede conseguirse su semilla en algunas casas del ramo. Esta variedad de cebada es muy apreciada en la alimentación del hombre; con ella se hacen suculentos platos, como la polenta con palomas, manjar muy apreciado en el norte de Europa.

La cebada sin glumas constituye, pues, una verdadera provisión para la granja, pues sirve de alimento al hombre y permite, no sólo engordar a las aves, sino afinarlas, cebarlas y preparar con ellas hermosos ejemplares para la venta.

Es muy parecida al trigo, al extremo de que puede engañarse el agricultor inexperto. Me permito recomendar a mis lectores que practiquen un ensayo con esta rica variedad de cebada.

*
*
*

Las habas y habichuelas son muy recomendables para el avicultor, pues resultan indicadísimas para entrar en mezcla en las raciones durante la época de escasez de huevos. Todas las variedades son excelentes, salvo la denominada de Sevilla, que considero poco provechosa.

Cuando el tiempo es lluvioso, estas semillas deben constituir la primera ración matinal. Cuando se trata de producir huevos, un kilo de habichuelas sustituye a cinco kilos de maíz.

En un racionamiento bien combinado, el maíz no debe pasar del 20 por 100, cuando se trata de ponedoras. El maíz favorece en demasía el desarrollo de carne y gordura y abrevia el período de postura. Por eso es conveniente sembrar habichuelas, millos y otras clases de granos que ahorran trabajo de trilla y bolsas, puesto que se pueden empañar cerca del gallinero, dándoselas a las gallinas a brazadas que ellas se entretienen en desgranar.

Las habas y habichuelas pueden producir en terrenos bajos, húmedos y arcillosos, donde el maíz no daría resultados. Además, maduran en noviembre y diciembre, época de apurar las gallinas y cuando, en muchos casos, escasea el maíz.

Las habas y habichuelas tienen gran valor para la granja, pues aparte de preparar la tierra para la alfalfa, dan los granos verdes tan provechosos en la cocina, y cuando escasean otros forrajes, pueden darse eficazmente a las vacas. Estando semimaduros, los granos constituyen uno de los mejores alimentos que pueden darse a las vacas recién paridas, en las que fomenta la bajada de la leche. Cundo los granos están maduros, su mejor aplicación es la de alimentar las aves.

Repito, para terminar, que los fracasos en avicultura se deben, en primer término, a la inexperiencia de los que se inician y al descuido de los iniciados. Quien sepa practicarla consciente y racionalmente, será el mejor de los provechosos.

SANTIAGO TAPIAS.—Las granjas avícolas industriales y la mejora de la avicultura del campesino.—(*La Voz Pecuaria*, Máaga, 15 de agosto de 1933).

Uno de los puntos más difíciles de resolver dentro de las Granjas industriales avícolas es el de la especialización, pues de esta manera, no solamente tendría mercado seguro, sino que llegaría a especializarse en forma tal, que haría de su trabajo el mejor reclamo. Actualmente, por lo general, suelen dedicarse a todos los aspectos que la industria puede presentar.

Si nosotros observamos las distintas Granjas que por cualquier región española se encuentran instaladas, vemos que lo mismo le sirven pollos recién nacidos, que gallos selectos; que gallinas de elevada puesta invernal o anual; que material avícola; que cualquier raza de las que se juzgan como definidas.

Más si nosotros tratamos de investigar si la explotación de esas Granjas responde a las necesidades regionales y, por tanto, si con sus aves puede el pequeño avicultor mejorar su producción en el ambiente que su grey avícola es explotada, sacaremos la consecuencia de que nada de este postulado es cierto.

Ante esta observación y viendo con tristeza que parece existe el prurito de invadir el campo español con raza Leghorn (sin que esto sea despreciar su buena calidad de ponedora en régimen de explotación apropiado), creo un deber alzar mi voz de alarma, siguiendo la misma ruta que otros iniciaron, para detener en lo posible ese abandono completo de nuestras razas indígenas, exuberantes de energía y con gran aptitud para la puesta, como también para desenvolver sus actividades dentro de un régimen de completa libertad. Falta sólo que el campesino, pequeño avicultor, seleccione sus aves desde el punto de vista económico y por tanto industrial.

Esta es causa de que yo me atreva a exponer el doble concepto industrial y mejorador que el problema nos plantea, y en la que varias Granjas en cada región pueden iniciar, favoreciendo el desarrollo de esas pequeñas industrias que actualmente se encuentran abandonadas, por falta tanto de manos que las cuiden, como de inteligencias que se unan en el esfuerzo común.

No debemos olvidar que las pequeñas explotaciones avícolas, o sea todo el agro español, tienen un concepto equivocado de lo que significan estas explotaciones, debido a que para ellos las aves son una distracción dentro de la casa de labor que en nada perturba el capítulo de sus ganancias o pérdidas. Se encuentran, por tanto, alejado de sus pensamientos, que su reducido lote de aves sirve no solamente para llenar las necesidades de su hogar, sino también para nivelar la palanca de la economía patria.

Este desconocimiento económico es la causa de su rutinariosmo. Para despertar en él ese interés necesario en toda industria, no existe otro camino que el de las pesetas y ello unido a evitarle las consiguientes molestias que toda administración lleva consigo.

Expuesto de esta manera el problema, vamos a determinar como encauzaríamos nosotros la explotación de las Granjas industriales dentro de cuanto hace referencia a las pequeñas explotaciones avícolas en el campo.

Es de todo punto imposible intentar que en cada hogar se pueda efectuar un control de puesta por medio de ponederos automáticos, pues ello implica la vigilancia constante por parte de los dueños o de sus hijos, con perjuicio evidente en otras ocupaciones fundamentales de su diario trabajo.

Pero también sabemos que los actuales ponederos necesitan ser cambiados, por ser almacén de piojos e insectos y a su vez que la paja que les sirve de cama no es renovada con la frecuencia que debiera, como así mismo que por lo general se encuentran instalados en los peores sitios de cuadras y establos, cuyas emanaciones perjudican a la integridad del huevo y a su futura conservación.

Esta es la primera parte que tiene que llenar el industrial que dedique su negocio a la forma de explotación que después indicamos. Como propaganda de su Granja criadora y colectiva proporcionará gratuitamente ponederos de idéntica forma que los automáticos, pero sin trampa, instalándolos en el lugar más adecuado del local. Debe a su vez proporcionar hojas de control de puesta (anuncios en una de sus caras) suficiente para veinte gallinas, cuyo control podrá efectuarse por medio de la exploración, bien sea directa o bien por palpación, al salir las gallinas del dormitorio, anotando toda ave que muestre señales de huevo en la cloaca y por tanto como puesto en dicho día.

En esa forma se evitaría la vigilancia, que en caso de nido trampa, es imprescindible efectuar, no solamente para que la gallina recobre su libertad, sino para que no tome la costumbre de comerse los huevos.

Esta labor preparatoria por parte del industrial en el pueblo o pueblos donde se desarrolle su actividad, debe ir acompañada de la misión de convencer al dueño de lo inútil y perjudicial que le es, la existencia del gallo en su explotación, pues la permanencia de dicho gallo entre la pequeña grey avícola trae consigo el continuo tormento a sus aves durante todo el año a la vez que el desgaste de dicho animal por exceso de saltos.

El planteamiento de este problema tiene que hacerlo de una manera económica. El gallo no le produce más que gastos, aparte de que él no tiene medios por la poca extensión de su explotación para seleccionar el padre por sus ascendientes y descendientes. El gallo tiene un gasto de cinco céntimos diarios; son, por tanto, al año, 18 pesetas.

El industrial en la época oportuna, o sea en los meses de enero y febrero, proporcionará gallos adecuados a la raza indígena explotada y durante tres días con cada lote, constituido por cuatro o cinco gallinas (que en el control nos muestren una media elevada desde el punto de vista económico), de las 25 que componen el grupo. Por dicho alquiler se le puede poner 5 pesetas y significa para cada propietario un ahorro de 13 pesetas anuales.

Como este mismo semental puede verificar su función durante veinte días en otros lotes, el industrial habrá obtenido por cada gallo un beneficio de 12 pesetas (seis lotes.)

Durante los cinco últimos días restantes, cada pequeño avicultor recogerá los huevos de las gallinas cubiertas en número apropiado a las pollas que quiera renovar, teniendo en cuenta que siempre enviará doble número de huevos para contrarrestar el porcentaje de pollos y de los inutilizados. Estos huevos deberán ser incubados por el industrial, procurando servir las pollitas a los tres meses y a precio eminentemente económico, pues no debe olvidar que tiene asegurada una determinada cría.

Para el convencimiento de esto bastará enseñarle al avicultor lo que a él le supone criar las pollitas; pues aparte de una clueca se encuentra durante tres meses sin que ponga ningún huevo y por tanto al gasto natural de alimentación, etc., de las crías, debe sumarse lo no producido, se encuentra con que la procedencia de sus pollas suele ser desconocida por encontrarse sujetas a ser cubiertas por cualquier gallo de los que continuamente se encuentran por las calles.

Con esta remuneradora marcha industrial se consigue poco a poco homogeneizar las aves en el sentido morfológico y de producción, pues la Granja industrial deberá llevar las fichas correspondientes a cada núcleo elegido. Es a nuestro juicio un medio bastante rápido para cambiar por completo nuestra producción campesina. Es también el procedimiento más seguro para la repoblación de todas nuestras razas indígenas, acabando por poder definir las y señalar su rendimiento.

La idea expuesta, en manos de los avicultores industriales, con los cambios que la práctica les surgiera puede constituir como

una nueva rufa de mejora con la máxima garantía de que se trabaja con material propio del medio en que se desenvuelve y nunca será tan susceptible como todas esas razas especializadas que su vida se resiente como sabemos ante un régimen de completa libertad.

¿No puede ser esto guión apropiado para el desarrollo de un programa avícola en las Juntas provinciales de fomento pecuario?

FRANCISCO CUEVAS.—Algunas consideraciones sobre Avicultura Regional. (*La Voz Pecuaria*, Málaga, 14 de agosto de 1933).

Yo no puedo tratar a la Avicultura más que como explotación casera y cortijera en la provincia de Málaga. En varias ocasiones he dicho, que la gallina de la provincia ha perdido en general ese carácter que es peculiar en la gallina andaluza, como consecuencia de un desacertado mestizaje que ha dado lugar a la producción de algunos tipos imposibles de clasificar, determinados por el gran número de factores que tomaron parte en la obtención de sus procreadores.

Las cortijeras y aparceras andaluzas y especialmente las de la provincia de Málaga, tienen delirio por lo extranjero, las gallinas extranjeras, por lo grandes y bien uniformado plumaje, llaman poderosamente la atención, pero cuando llega la época de la postura se recogen huevos pequeños y de color sonrosado que encuentran dificultades para la venta; todas las compradoras se arrepienten de haber dejado sus gallinas ponedoras de menos huevos, pero blancos y con peso de 80 gramos que se los quitaban de las manos. Otro capricho verdaderamente perjudicial es la parejita de *mininos* («Batad»), destructores de todo intento de mejora en estos caseríos.

De una manera rotunda puede asegurarse, que desde hace cuatro años que yo vengo dedicado a repartir buenos sementales, se ve una producción de pollos extraordinarios en peso y de buenas gallinas ponedoras. Solo en lo que corresponde a los partidos municipales de Fuengirola, Mijas y Benalmádena, viven treinta familias con el producto de la recoba, más seis recoberos comprando para Barcelona toda gallina de cebo, que las hay y muchas a 3 y 4 kilos y que al precio de 5 pesetas se la llevan partiendo con el productor la utilidad o mejor dicho, llevándose toda la utilidad, porque una gallina cuesta más de 5 pesetas ponerla en la pubertad.

La mujer campesina de esta zona se ha hecho burguesa en cuanto a las aficiones ornamentales y no ve a la Avicultura más que bajo el aspecto de satisfacer un capricho lujoso, pensamiento que aprovechar las recoberas para una buena prima de la cosa encargada, permutada por huevos o pollos, cosa que a la larga sale con doble precio, porque en vez de facilitarle a sus gallinas una alimentación económica y nutritiva de entre los productos de su finca, a escondidas de los maridos van gastando las semillas que tienen para la siembra venidera, dando esto lugar a una malquerencia por parte del esposo hacia los pobres animales, y aunque su campo esté invadido por una plaga de insectos que destruyan las plantaciones, someten a las aves a reclusión permanente haciéndolas pasar hambre que consume todas sus actividades orgánicas y dejando de producir como se esperaba.

Para no mortificar más mi viejo cerebro, voy a apuntar las bases para que el fomento de Avicultura sea un hecho real y de positivo resultado económico en Andalucía:

1.º Todo veterinario municipal debe llevar un estado del número de gallinas que hay en su partido, y procurar unificar los tipos hacia el andaluz de cresta roja, derecha o caída, orejas blancas, cuello corto, pecho ancho, patas cortas, buen desarrollo del abdomen y del plumaje.

2.º Adquirir un buen gallo de reconocida procedencia, tanto en su origen como en su descendencia, como hijo de buena ponedora, no sacrificándolo hasta que haya engendrado dos generaciones con sus hijas.

3.º Acostumbrar a las mujeres del campo a ser más cuidadosas con sus gallinas, facilitándoles hierbas y hortalizas de todas clases, a fin de administrarles no solo el más completo de los ali-

mentos, sino para evitar que su apetito se satisfaga en las plantaciones de utilidad y puedan dedicarse exclusivamente a la busca de tanto insecto devastador como existe en nuestro suelo, y el labrador vea por sus propios ojos la utilidad que le reportan sus gallinas en determinadas horas del día.

4.º Hay que enseñar a la mujer del campo que en el huevo van las cualidades de los padres, al objeto de que sepan bien que el gallo transmite sus cualidades a la hembra, y ésta a los machos. Siempre en la elección del gallo deberá conocerse las cualidades ponedoras de su madre y de su abuela como mínimo.

El día en que se llegue a conseguir que la pequeña labradora mire con interés industrial la Avicultura, Cunicultura, Apicultura y Sericultura, la región andaluza será la más rica del mundo.

5.º Conseguido el aumento de producción tanto de gallinas como de huevos, nunca se estimulará bastante a la mujer para que se encariñe con sus gallinas, con el fin de que a primera vista sepa distinguir y aparte la buena ponedora, la que por su actividad, precocidad, posturación en invierno, etc., merezca ser la propagadora de todas sus buenas cualidades. Cuando sepa que la alimentación de sus gallinas puede obtenerla de los mismos productos de la finca sin necesidad de emplear más que complemento por mañana y tarde de 40 a 50 gramos de maíz o trigo, sabrá producir con economía. ¡Cuántas se lamentan de no poder echar de comer a sus gallinas teniendo a las puertas de su casa cientos de kilos de chumbos que se pudren! ¿Han probado alguna vez el gran desarrollo que adquieren las gallinas alimentándolas con higos amasados con harinilla, con la remolacha picada, la batata, las patatas tanto el gallo como el tubérculo?

6.º y último. Conseguido un buen producto empleando una buena vigilancia y aprovechando estos consejos, queda por arreglar que la parte utilitaria no se la lleve el zángano de la corporación.

La Dirección General de Ganadería, la Junta de Ganaderos, las Inspecciones provinciales y Juntas de Fomento, deben ponerse de acuerdo para reglamentar la venta de aves y sus productos al peso y así que cada cual se lleve la remuneración legal que le corresponda.

Herencia y medio

V. REIGNER.—Estudio de la inversión sexual del plumaje en los híbridos del cruzamiento ♂ Coucou de Malinas ♀ Leghorn dorada. (*C. R. Soc. de Biol.*, julio de 1933).

Los híbridos del cruzamiento ♂ Coucou con ♀ Leghorn, descritos por los autores en una nota anterior ofrecen un plumaje diferente según el sexo: es de tipo paterno puro en las gallinas, y presenta un mosaico gris barrado y rojo en los gallos.

El autor ha realizado la inversión sexual del plumaje en un cierto número de animales de ambos sexos: a) en los machos por injerto ovárico después de la castración; b) en las hembras por la ovariectomía.

Hasta ahora posee resultados netos en un gallo y seis gallinas.

1. *Feminización del plumaje en el gallo.*—Después del arrai-go del injerto ovárico, el gallo híbrido adquiere un plumaje hembra, gris barrado obscuro, análogo al de la gallina Coucou. El pigmento rojo desaparece completamente en las regiones de dimorfismo sexual.

2. *Masculinización del plumaje en las gallinas.*—Las gallinas ovariectomizadas adquieren un plumaje análogo al del gallo Coucou de Malinas, es decir, uniformemente barrado y más claro. En ningún caso se ha observado la aparición del pigmento amarillo o rojo.

En dos sujetos operados pudieron observarse fluctuaciones de plumaje, ligadas sin duda a una renovación temporal de la actividad ovárica. En estos casos, los autores no han confirmado el fenómeno descrito por Perzard, Caridroitid y Sand sobre las gallinas híbridas del cruzamiento Dorking con Leghorn dorada, de aparición temporal del pigmento Leghorn, tránsito del umbral ovárico.

3. *Discusión.*—El pigmento rojo no puede existir en presencia de la hormona ovárica. La feminización de los gallos le hace desaparecer completamente. La hormona ovárica juega, pues, un papel indiscutible en la regulación de las dominancias pigmentarias. El plumaje barrado es dominante en presencia de la hormona ovárica.

Por el contrario, la ovariectomía de la gallina (completa o parcial) no puede exteriorizar el pigmento Leghorn. Se puede, pues, pensar que el factor de esta pigmentación no figura en el genotipo de las gallinas híbridas.

Refiriéndose a las hipótesis cromosómicas actualmente admitidas, este resultado se explica claramente. Los genetistas (con F. H. Morgan) admiten que en la transmisión de la herencia ligada al sexo de un carácter, los genes de este, están localizados en los heterocromosomas (cromosomas sexuales), en número de dos en el gallo y uno en la gallina.

Designado por X el heterocromosoma de cada gameto (Xc para la raza Coucou de Malinas, Yl para la raza Leghorn dorada), se puede representar el cruzamiento que nos ocupa del siguiente modo:

Padres: ♂ Xc Xc x ♀ Leghorn dorada Yl O
Híbridos: G₁ Xc Yl ♂ Xc ♀

Las gallinas tendrían, pues, el plumaje Coucou en estado de pureza. Las experiencias del autor parecen confirmar este punto de vista.

Referidas al estudio de los híbridos G₁, están de acuerdo con la teoría cromosómica de la herencia ligada al sexo.

PROF. CREW.—Métodos genéticos para el mejoramiento del ganado. (*Live Stock Journal*), London 11 de marzo de 1932.

En otro tiempo, la tradición legada de una a otra generación, era suficiente como rectora del éxito en la reproducción del ganado; pero los descubrimientos y avances en los conocimientos genéticos, han cambiado por completo el aspecto de la cuestión; de tal modo, que no en pocas ocasiones, será preciso para la consecución del éxito, prescindir de los conceptos tradicionales.

La reproducción en Ganadería es mucho más que aplicar a la ventura los principios genéticos; el que dirige aquella, es en primer lugar el director de un negocio muy complicado, y se espera de él, que habrá de estar capacitado para formar su plan de reproducción, para regular el coste de ésta frente a los precios que desee obtener y para organizar cuidadosamente el trabajo. Debe ser, sin embargo, un hombre de imaginación viva; poseyendo la habilidad de adelantarse al desenvolvimiento del plan; dándose cuenta en todo momento de las aportaciones que la Ciencia ha hecho y está haciendo y del poder que pone en sus manos. Olvidase, muy comúnmente, que la Ciencia solo ayuda al criador, si conoce los fundamentales principios en los asuntos de la granja. Puede servir de ayuda, únicamente, cuando es competente para aplicar sus generalizaciones a sus particulares circunstancias.

La Ciencia no puede contribuir en nada, a menos que el criador esté dispuesto en todo tiempo, a desechar lo viejo y aceptar lo nuevo; no considerando ningún método ni sistema como inmutable. Debe entenderse que ningún método particular es bueno en sí mismo, sino solamente con relación a las condiciones predominantes en los mercados, clima, terreno y otras, y que la única prueba real del valor de un método o dirección en la reproducción, es que dé provecho al criador en las circunstancias bajo las cuales se practica.

Hacen falta cerebros.—De lo anterior se deduce, que si es exigible al criador mucho más que comprender las teorías y la apreciación de los hechos genéticos. La Ciencia no ayuda al hombre que por falta de visión o de dinero no puede buscar nuevos métodos y direcciones, ni cambiar sus prácticas cuando los mercados cambian; no ayuda tampoco a aquellos que teniendo retenidos los ganados, no pueden al fin competir con la clase de carne mejor, que procede de pastos lejanos más baratos; ni a los que con una raza inapropiada de ovinos quieren producir buenos cuartos de animal y mucha gordura; ni a aquellos que venden los cerdos que crían pronto y guardan los que se desarrollan más lenta-

mente, para la reproducción; no sabiendo que la conversión económica de alimento en cerdo es un carácter heredado, y que los que crecen más deprisa son los que se alimentan más económicamente. El genético ayuda al criador cuando éste ha ordenado su plan y ha definido más o menos exactamente lo que desea producir. La Genética puede discutir los métodos de producción; pero las razones para la reproducción caen fuera de su campo.

El tipo de calidad superior.—Una definición de lo que el criador desea producir, supone la formación de tipos de calidad superior, lo cual significa un conjunto de serias dificultades. Son necesariamente complejos los modelos expresados porque es imposible comentarlos en una o dos cualidades, tales como la producción de carne o leche; olvidando al animal en su conjunto; el que debe medrar, vivir, desarrollarse y reproducirse en un medio circundante particular, suministrando al propio tiempo, ciertos productos animales.

El tipo no tiene significación si no se cuenta con la región en la que vive el animal, y para lo que haya de destinarse. Otra dificultad que se presenta para el establecimiento del *standard*, es la de que muy comúnmente los factores económicos de la producción, son complejos. Por ejemplo: el destino de una raza ovina de montaña, puede ser la producción de ovejas para el cruce con moruecos de una raza más grande, de tierra baja, con la finalidad de producir la mejor clase de cordero grasoso. El tipo de raza de montaña en caso tal, se aplica solamente a la hembra, porque siendo la función del macho la de producir hembras, a la de la llanura pertenece principalmente la fijación del *standard*. Sin embargo, éste, comúnmente, no se fija bien, por cuanto es casi imposible obtener en un solo animal, el completo desarrollo de todos los caracteres deseables de calidad superior.

El tipo para los machos y para las hembras puede ser muy diferente; de modo que es posible que un rebaño o raza, asegure la reproducción de machos reputados como de tipo excelente, en tanto que sus hembras no lo son. Los *standards* presentan grandes dificultades para su fijación, a causa de su naturaleza fugaz. La calidad superior, no obstante, puede definirse solamente en los términos más vagos, y muy comúnmente no se refiere a las realidades de la estructura y funciones del organismo animal; siendo imposible el análisis de los caracteres heredados. Sin embargo, hasta que no se defina y mida bien el tipo de calidad superior, la Genética no podrá prestar una ayuda muy eficaz. El mejoramiento implica un ensayo para acercarse más al *standard* ideal.

Sin duda alguna, antes de hacer pruebas y mejoras inteligentes, debe definirse el *standard*, debiendo demostrarse que es biológica y económicamente, bueno. Pero, generalmente, los tipos se establecen no por el criador, sino por el comprador, que sabe poco si sabe algo, de reproducción.

Por ejemplo: uno oye hablar macho, de la necesidad de mejorar el vellón de la oveja; pero esta es la voz de los fabricantes de productos textiles, quienes aparentemente consideran la oveja solo como vellón, el medio gracias al cual, fabrican los calcetines y otras prendas que les produzcan un ingreso conveniente. Pero el criador tiene un *standard* muy diferente. Para él, el vellón es una capa protectora para el cordero y para la oveja; contribuyendo al desarrollo de cualidades tales, como solidez y fortaleza. El vellón debe ser de clase tal, que contribuya al desarrollo de la oveja, porque él debe considerar la fertilidad, producción de leche, promedio de crecimiento y aptitudes en relación al sistema particular de agricultura y de condiciones geológicas y de clima de su granja.

El reproductor de ovejas en este país, sabe que el carnero puede siempre alcanzar un buen precio, y constante, en los mercados regionales, mientras que el precio de la lana fluctúa, sea cualquiera la clase de la misma. Por consiguiente, considera la producción del carnero, desde el punto de vista agrícola, como de mayor importancia, y la lana meramente como un subproducto. Así, pues, al considerar el *standard* es preciso atender al criador y al manufacturero o textil; pero siendo el más importante el primero.

Cria del tipo ideal.—Es la anterior una operación sintética, y antes de controlarla inteligentemente, es necesario analizarla. Una de las exigencias más urgentes en la reproducción animal, es el

análisis científico de la calidad superior, y un estudio de las relaciones mutuas entre los varios caracteres que en su combinación constituyen el ideal; y la manera de heredarse. Los métodos de mejora por la reproducción, son simples y rectos. El desarrollo de la Ciencia genética no ha cambiado los caracteres, sino meramente los ha refinado, explicando la razón de su éxito. El reconocimiento del hecho de que la mayoría de los caracteres componentes de un tipo ideal, es dominante en el sentido mendeliano, y que la mayoría de los caracteres indeseables, es recesiva, nos capacita para muchas cosas. Por ejemplo: no debe esperarse que la progenie de una cópula sea del tipo deseado, a menos que los padres estén muy próximos al standard, pues si es lo más fácil obtener un individuo excelente, cuando se emplean padres excelentes, emparentando uno con otro, no es infrecuente que los buenos padres tengan una mala progenie, por lo que debe hacerse una selección del método, desde el punto de vista nacional, por cuanto un rebaño es una unidad demasiado pequeña cuando se busca uniformidad en la producción y la consanguinidad puede dar resultados diversos, ya que este método de reproducción es el medio más rápido para descubrir los recesivos ocultos.

Mejora del ganado.—Existe solamente un medio seguro para mejorar la ganadería de un país y es el mejoramiento del criador, que puede llevarse a cabo mediante una mayor educación y premios a la capacidad. Actualmente, las exposiciones no son medios tan importantes para la mejora ganadera, como lo fueron en otros tiempos, porque se concede mucha mayor importancia a los tipos que no guardan relación con su valor económico. Los expositores, a veces, se muestran ciegos a las realidades económicas, tendiendo en todo momento a estimular en gran manera la práctica de sistemas agrícolas antieconómicos.

Hoy, se da por lo general el premio, al animal presentado, de mejor apariencia y no al que se acerca más al tipo económico ideal. Los records de leche, la calidad del *bacon* (o tocino), la fuerza desplegada para el arrastre, el record de huevos y el de fertilidad, deben eclipsar las preferencias teridas por los jueces parciales. El juicio no debe ser definitivo para determinado animal por su apariencia, sino basarse sobre un record de rendimiento de trabajo, de producción, de desarrollo y de resistencia a la enfermedad; ese será el medio de que las Exposiciones puedan jugar su adecuado papel, en los métodos para el mejoramiento de la ganadería.

Los sistemas del record de leche, de producción del cerdo, en relación con la estación del año, la producción de lana, el dinamómetro, la prueba de la puesta de huevos, los sistemas de premios, considerando la importancia del grado de fertilidad y de prepotencia, son ejemplos de los medios con los que se forman los tipos del mañana, en conformidad con los hechos genéticos y son igualmente medios con los que se educa al criador y con los que puede esperarse obtener recompensas adecuadas en los exposiciones, por la apariencia y la capacidad.

Lo que personas cultas, tales como los Bakewell, los Booths, Collings, Bates, Cruickshank, Duthie, Watson, Mc. Combie, Price, Hewtson, por ejemplo, hicieron, para crear la corredora «ternera blanca» de la selva y el «buey Durhan» lo hicieron para demostrar lo que es un buen ganado, y como el proceso de mejoramiento guía necesariamente a la formación de Sociedades agrícolas, Sociedades para institución de libros genealógicos de rebaños y lotes, Organizaciones para la protección y mejora y publicaciones sobre el ganado. Pero ha llegado el tiempo en que el Estado debe hacer todas estas cosas que las Sociedades no pueden hacer. En todas partes vemos la intervención del Estado en los programas para el mejoramiento del ganado, siendo los métodos genéticos empleados de dos clases: negativos y positivos. Los primeros comprenden todos los que tienen por objeto evitar la propagación de los moldes germinales malos entre la población animal del país.

Hay aquí un gran número de animales, inferiores en calidad con respecto a otros superiores, en virtud de su constitución hereditaria. Sus caracteres no son completamente malos; pero no tan buenos como los de los otros. Como se considera como el mejor plan, la reproducción de los mejores, no hay porqué tratar de di-

fundir los que no lo son. Por otra parte, como el mejoramiento implica operar con factores de la constitución hereditaria, es muy de desear que las razas y los record de pedigrees y de todas las actuaciones sobre todos los animales empleados en la reproducción, sean conocidos. Por esta razón debe evitarse el empleo de un toro de condición inferior, el desconocido.

Factores letales.—Pero además de los animales que son relativamente de clase inferior, hay que considerar en este país, un gran número de animales que constituyen la población ganadera que llevan en su constitución hereditaria, factores correspondientes a los caracteres que les son perjudiciales, y que no pueden subsanarse fácilmente. Los factores letales reproductores de estructuras que hacen a los individuos que los presentan no viables, son propagadores y responsables de muchas muertes antes y después del nacimiento.

Los defectos y desórdenes hereditarios son comunes, pudiendo desaparecer actualmente sólo con extirpar los animales que llevan factores correspondientes a aquellos, por los métodos genéticos de reproducción. Probablemente existen letales dominantes; pero si esto ocurre, entonces los individuos que llevan dichos factores mueren en el principio de su desarrollo. Lo que se han reconocido, son recesivos, y afectan o no a la viabilidad, cuando la condición es única del todo o ligeramente; pero producen la muerte cuando la condición es gemelar. Es por lo que tales recesivos son muy comunes; por lo cual la consanguinidad es tan peligrosa. Si el carácter letal se halla expresado en la condición heteróciga, puede ser reconocida su presencia en la constitución hereditaria de un stock; pero en caso contrario, no produce efectos visibles cuando es heteróciga, pudiendo deducirse su presencia indirectamente por la ausencia de ciertos tipos esperados entre la progenie de una cópula, o por los abortos que tienen lugar. Ejemplos del primer grupo, que producen un efecto visible cuando existe alguna condición heteróciga, son el color amarillo dominante en el ratón, la capucha en el canario y el ternero bulldog. La incidencia de los abortos, debe hacer siempre sospechar que obra un factor letal recesivo, y que éste hace al individuo no viable, en el estado gemelar. Un ejemplo excelente de esto, se encuentra en el colon atrésico en el caballo.

El problema de los factores letales va enlazado al de record de composición estructural. Idealmente, es muy deseable que todo semental sea ensayado para el descubrimiento de los factores subletales, y así solamente aquellos sementales que habiendo cubierto a sus hijas, han producido una serie de veinte descendientes normales (de satisfactoria estructuración) deberían reconocerse como aptos para la reproducción. Por supuesto, que tal consejo no puede ser practicado por el criador individualmente; pero llegará tiempo sin duda, en que todos los machos sin castrar de animales domésticos, de importancia desde el punto de vista económico, sean comprados por el Estado a precio de carne, como si fuera para el consumo, conservándolos vivos hasta que se hayan ensayado perfectamente, con finalidad reproductora. El Estado no puede permitir que los sementales estén en poder de particulares.

Nuestro pobre stock comercial.—Los métodos positivos para la mejora de la ganadería dirigen su punto de vista a la provisión de stock de constitución genética reconocida y que posean un record exacto de su composición estructural. Tales métodos comprenden un análisis detenido y escrupuloso de los standards y del stock. El criterio seguido en la adjudicación de premios, en la mayor parte de los casos, si tiene algún valor, es mínimo, por la razón de que no se ha contado con records suficientemente comprensivos. Ni puede ser hasta que todos los sementales declarados aptos, sean propiedad del Estado y lleguen a ser material para la experimentación, practicada por el hombre de ciencia. Toda la intervención del Estado a este respecto, supone que los criadores generalmente son incapaces de fijar el valor real de uno o más individuos, de una manera exacta, o que no pueden por sí mismos suministrar, por razones financieras, sementales adecuados. Esta actitud se encuentra muy justificada, porque no existe indicación alguna de que haya habido en la población ganadera del país una rápida multiplicación de animales muy buenos, y

una reducción correspondiente, en el número de animales de calidad inferior.

El nivel general de calidad superior en el stock comercial de aquí, es lastimosamente bajo. Una de las tareas más urgentes, es remediar tal estado de cosas. El primer paso que debe darse, es la reproducción de un stock de raza, en conformidad con los sistemas aprobados genéticamente. El próximo paso es la graduación de los stocks comerciales por medio de sementales de raza, y haciendo primeros cruces con ciertas finalidades comerciales, empleando dos stocks de pura raza. Es muy probable que para el propósito especial de la producción de carne, se emplee siempre el primer cruce. Pero la producción de éste, con su vigor híbrido, depende por completo de la preexistencia de dos tipos compensadores de pura raza, y el éxito que ahora debe esperarse de tal sistema de reproducción, depende enteramente de la existencia y mantenimiento de stocks de pura raza, que puedan ser cruzaños con ventaja.

La uniformidad en la calidad superior del primer cruce, está determinada por la pureza genética de los stocks ancestrales. Son necesarios en tal producción, un gran número de individuos de pura raza, de las más estimables cualidades. Lo cual es también absolutamente preciso, no obstante la labor simple pero más importante, para ir graduando el stock comercial de pura raza del país.

Parece ser el caso, sin embargo, de que en aquellas ocasiones en las que la producción deseada depende de un grado intensivo en el desarrollo de funciones únicas, relativamente simples, tales como la producción de leche o lana, la pura raza es mejor que los primeros cruces; y en tal caso, se requiere gran número de animales de pura raza, calificados.

Estas anomalías son de origen genético. En la actualidad, no sabemos cuales son las causas de que se disponga de una vaca lechera antes de haber finado su vida reproductiva, pero podemos afirmar que se dispone del 20 por 100, o más, de ellas porque han resultado ser animales inferiores, genéticamente. Hay razón para sostener el punto de vista de que el 50 por 100 de cubriciones estériles son debidas a las mismas causas. Es sabido que los defectos y trastornos del sistema de reproducción, son debidos a caracteres heredados. Estudios hechos de records dignos de confianza, han mostrado que aquellos sementales que han tenido sucesión, si bien sean de potros en pequeño número, aunque los primeros eran hijos de padres muy prolíficos, hay que referir el hecho a la baja fertilidad de la hembra. No hay duda de que pueden introducir en un rebaño, una baja fertilidad, la esterilidad; y en tal caso, uno de los mejores planes de reproducción, será procurar la fertilidad, al mismo tiempo que hacer la selección, con respecto a otras cualidades de importancia económica. Tiempo vendrá en que solicitarán standards de mérito, basados en el record de cría de las yeguas, en los premios de las Exposiciones, y en los libros genealógicos. Será considerada la cría, por lo general, como digna de recompensa, y el comprador entonces, se asegurará de la fertilidad del ganado que adquiere, habiendo desaparecido la amenaza de la esterilidad.

Un sólido fundamento.—La reproducción es un sólido fundamento, sobre el que deben establecerse todos los sistemas de mejora. La producción agrícola experta puede hacer mucho, pero no transformar las deficiencias hereditarias, en un stock de alta producción. Es urgente la necesidad de mejorar la calidad, aminorando el coste de producción; lo que puede conseguirse sobre todo, aumentando la productividad de la reproducción, con el objeto de rebajar los gastos de ésta; y desarrollando la calidad, con el objeto de aumentar las utilidades.

Para la producción lechera lo primero esencialmente es, tener hembras de alta producción, seleccionando un toro por el record de su madre, y no solo por el de la madre de su padre; excluyendo los ejemplares de baja producción y su progenie, tendiendo a que ascienda el nivel de producción de los grandes productores, por la selección y reproducción cuidadosa. No habrá problema de surplus de leche si son eliminados los productores de baja producción; siendo por esto mejorado el promedio de producción. No se admite por lo general, que una vaca que produzca 1.000

galones (1) sea provechosa para su propietario, como lo sean 5, cada una de las cuales produzca 650 galones (2).

El mejoramiento de la producción bovina para carne, no es asunto tan sencillo, porque la industria lechera es responsable, por la presencia de un gran número de establecimientos de abasto no satisfactorios. Pero el empleo de un buen tipo de semental bovino para carne, al objeto de evitar la producción de una ternera indeseable, con una vaca lechera, haría mucho mejorando la situación. Constituye por esto, en la actualidad una seria amenaza el toro desmirriado.

En el caso del cerdo, es ciertamente errónea la opinión corriente, de que todos los factores para la consecución del éxito, son la alimentación y los cuidados generales; pero este no es el caso según se demuestra en las Estaciones de ensayo. La cría (constitución hereditaria) afecta a la economía de la producción del cerdo, tanto en fecundidad como en la conversión económica de alimento en cerdo; en la precocidad y en la calidad del producto acabado; todos los cuales son seguramente heredados.

El futuro.—En los últimos años ha sido el trabajo en el campo de la endocrinología, activo en exceso, y hoy nos encontramos en posesión de una colección grande de hechos científicos, los cuales guardan una relación muy directa con los problemas de la producción ganadera. Si se examinan estos problemas, encuéntrase, que se refieren a los fenómenos de desarrollo, fecundidad, fertilidad, lactancia, tipo metabólico. De ellos depende el hecho de las diferencias entre un tipo bueno y uno malo. Por otra parte las diferencias que existen entre el stock doméstico y sus progenitores salvajes, en cuanto se refiere a la cuantía del desarrollo, al tamaño definitivo, al grado de fertilidad, a la duración e intensidad de la función láctea, y al nivel en el metabolismo, se explican en el día de hoy, por los mismos hechos. Ahora se ha establecido con toda seguridad, que las diferencias en tales caracteres, se refieren de una manera directa, a la acción de ciertas glándulas endocrinas, especialmente la de la pituitaria.

El hecho es, que no hay instituciones de investigación en el país, que estén en disposición de acometer tal trabajo; lo cual no sucederá hasta que la industria ganadera, esté enterada de las promesas que tal trabajo ofrece y de lo que el mismo exige; y de que los hombres de ciencia enrolados en este servicio, dispongan de medios para realizar el trabajo, con animales de la granja, y no solamente con los que los criadores llaman bichos.—M. C.

BRILL, J.—Los ovarios y los testículos de fetos de yegua como fuente de hormonas. (*C. R. Soc. de Biol.*, junio de 1933).

El origen de las grandes cantidades de foliculina encontradas en la orina de la yegua grávida (100.000 unidades por litro de orina,) no está suficientemente dilucidado. Unos investigadores la admiten como procedente de los ovarios maternos; otros de la placenta.

El autor examinando fetos de yegua en diferentes períodos de gestación comprobó grandes diferencias en las dimensiones de los ovarios. Este hecho había sido señalado hace mucho tiempo pero de una manera imprecisa.

Las investigaciones del autor descansan sobre 15 fetos, machos y hembras. En los fetos del quinto mes el peso de los ovarios es de 120 gramos y hacia el noveno mes se eleva a 150 gramos próximamente.

Hacia el final de la gestación el peso decrece rápidamente, hasta 20 gramos. En la mitad de la gestación el peso de los ovarios representa el 2,8 por 100 del feto entero, y llegado el momento del parto no representa más del 0,05 por 100.

La tabla siguiente indica al detalle algunos resultados.

- (1) 4.543 litros.
- (2) 2.952 litros 95 (*N. del T.*)

N.º de fetos y sexo	Longitud dorsal en cm.	Peso total en grs.	Edad del feto en días	Ovarios o testículos	PESO DE LOS ÓRGANOS EN GRs				Relación de ovarios y testículos al peso total (por 100)
					Riñones	Bazo	Estómago e intestinos	Hígado	
V	40	2.650	127	57	37	15	»	200	2,15
VI	44	2.600	133	73	34	10	140	110	2,8
XIII	50	4.500	140	108	84	30	500	290	2,4
XV	50	6.800	140	130	62	25	400	400	1,9
XVII	57	»	147	137	90	25	»	390	»
XVI	61	9.500	152	152	80	20	»	450	1,6
XII	73	15.500	167	120	»	»	»	»	0,76
I	»	17.000	»	»	200	»	»	»	0,9
XVIII	»	23.000	172	120	169	123	»	670	0,52
XIV	74	»	170	90	105	»	»	440	»
IX	79	23.100	175	110	»	»	»	»	0,48
X	80	21.000	180	85	»	»	»	»	0,405
II	»	46.000	315	26	»	»	»	»	0,055
III	»	45.008	»	25	205	135	»	»	0,055
IV	»	»	315	20	216	»	»	»	»

Vemos, por el cuadro anterior, que el desarrollo de los ovarios durante la gestación, llega a un grado máximo para disminuir a continuación. Conocemos un ritmo semejante de evolución fetal para las suprarrenales humanas. Este hecho parece hablar en favor de un papel especial de estos órganos durante la vida intrauterina del organismo.

Con el fin de comprobar más de cerca la cuestión, el autor ha examinado la pulpa triturada de ovarios de fetos, desde el punto de vista de la presencia de la foliculina. La pulpa fué inyectada a hembras jóvenes de ratón no castradas, fueron examinadas a continuación por el método de Allen-Doisy. Encontró una unidad de foliculina por 0,20 grs. de pulpa.

Parece admisible, según el autor, que los ovarios y testículos del feto pueden ser considerados en la yegua como el lugar de origen de la foliculina materna. En apoyo de su concepción, aduce el hecho digno de hacerse notar, de que en la vaca, cuya orina contiene poca foliculina durante la gestación, los ovarios son pequeños durante el periodo completo de la evolución intrauterina.

Los testículos de fetos machos de yegua, siguen un ciclo de evolución análogo y contienen también foliculina.

DECLIN, L. — Modificaciones de la estructura del lóbulo anterior de la hipófisis en la rata, después de la inyección de orina de mujer en cinta. (*C. R. Soc. de Biol.*, junio de 1933).

Como aspectos morfológicos que demuestran la estrecha dependencia que existe entre el lóbulo anterior de la hipófisis y el tractus genital, conocemos dos imágenes características: la de la hipófisis de la castración y la de la hipófisis del embarazo.

Por lo que respecta a la primera, su dependencia directa de las glándulas genitales es clara, ya que es posible hacerla desaparecer por la acción de la foliculina.

En lo que concierne a la hipófisis del embarazo, su dependencia del ovario es menos evidente, habiendo sido atribuida su génesis, a una secreción procedente del feto o de la placenta (Berblingen), (Lehmann).

El autor, en una serie de investigaciones, se esfuerza en demostrar el papel del cuerpo amarillo en la determinación de la hipófisis de gestación.

Continuando sus experiencias, ha estudiado la influencia de las inyecciones repetidas de orina de mujer en cinta sobre el lóbulo anterior de la hipófisis de la rata hembra.

Es sabido, que la orina de mujer en cinta, a dosis suficiente, determina con rapidez una luteinización masiva de todo el ovario. Las experiencias han sido efectuadas en ratas adultas de 70 a 110 gramos de peso, cuyo ciclo œstral fué seguido previamente por el examen diario del contenido vaginal, asegurándose de que los ciclos eran regulares. Un cierto número de estos animales fué castrado antes del comienzo de las inyecciones.

La orina utilizada en las investigaciones, era del cuarto o quinto mes del embarazo, desembarazada de la foliculina por la extracción al éter. Cada animal recibía diariamente 2 c. c. por vía intra-peritoneal. Los animales soportaron bien el tratamiento, habien-

do observado un ligero aumento de peso en el curso de la experiencia.

Los castrados permanecieron en dioestrus; su frotis vaginal no mostraba más que leucocitos. Todos los animales no castrados mostraba desde el tercer día la aparición de los fenómenos vaginales del œstrus que se mantuvieron desde el final de la experiencia. Fueron inyectados en una primera serie de veinte días y en una segunda de diez.

El autor, a título de testigos, ha examinado animales grávidos y castrados no tratados.

1.º *Animales normales.*—El lóbulo anterior de estos animales, ha sido fijado en Zenker-formol e incluido en parafina. Los cortes seriados han sido coloreados por el método de Dominice o por el de Heidenhain.

El lóbulo anterior de rata normal ofrece los tres tipos clásicos de células. La célula eosinófila es bastante voluminosa, de contornos netos, redondeado u ovalado, con núcleo fuertemente cromático. Se colorea con frecuencia de una manera masiva con el carmín, sin que puedan individualizarse las granulaciones. Algunas células muestran, sin embargo, granulaciones bien diferenciadas. Las células basófilas, menos numerosas, son poliédricas y aparecen también con núcleo fuertemente cromático. Se colorean intensamente por el azul de metileno. Las células neutrófilas son más pequeñas de contornos bastante turbios. Su núcleo es pobre en cromatina. La proporción con respecto a las eosinófilas es el 2 por 100 próximamente.

2.º *Animales grávidos.*—Fueron sacrificados poco tiempo antes del término de la gestación. Al nivel de la hipófisis las modificaciones afectan singularmente a las células neutrófilas. Están considerablemente aumentadas de volumen, alcanzando las dimensiones de la eosinófilas y de contornos precisos. Al mismo tiempo, su número aumenta grandemente y forman gruesos tramados conteniendo a las eosinófilas, que aparecen menos numerosas. Estas células neutrófilas muestran siempre un núcleo cromático, vesiculoso difícilmente coloreado. En su citoplasma aparecen finas granulaciones que se tiñen por el carmín.

3.º *Castrados.*—Fueron sacrificados de diez a veinte días después de la castración. La histología del lóbulo anterior, después de la castración, se caracteriza por la aparición de grandes células claras, alcanzando un tamaño dos veces mayor que las eosinófilas. Su núcleo se muestra aplanado, generalmente a lo largo de los bordes de la célula, recibiendo el nombre de «Siegling» por Scleidt.

4.º *Animales adultos normales inyectados con orina gravídica.*—Fueron sacrificados al día siguiente de la última inyección. El tractus genital en este momento se muestra fuertemente congestionado, de coloración rojo oscura, muy aumentado de volumen. Los ovarios están fuertemente congestionados, voluminosos, muriformes. Examinados al microscopio, muestran una luteinización total. Las hipófisis de estos animales han sido cortadas en serie. Lo mismo las pertenecientes a animales que han sido tratados durante diez días, como las de los sacrificados después de veinte días de tratamiento, ofrecen un aspecto comparable: aumento considerable del número y volumen de las células neutrófilas, que ofrecen un núcleo vesicular claro, poco coloreable, característico. Aparición en su citoplasma de finas granulaciones eosinófilas. En resumen, una imagen semejante a la de la hipófisis gravídica.

5.º *Animales castrados e inyectados con orina gravídica.*—Fueron inyectados durante diez o veinte días, como los animales enteros. Las inyecciones comenzaron al día siguiente de la castración. Estos animales se sacrificaron al día siguiente de la última inyección. El estudio de los cortes seriados de hipófisis de estos animales, muestra un lóbulo anterior que no difiere en nada de la de los testigos del mismo tiempo.

Conclusión.—La inyección de orina de mujer en cinta, transforma el aspecto histológico del lóbulo anterior de la rata hembra que toma el característico del estado de gestación. Este fenómeno no se produce en la rata castrada. La acción de la orina gravídica no se ejerce pues directamente sobre la hipófisis, sino por intermedio de las transformaciones ováricas, a juzgar por la luteini-

zación. La luteinización del ovario puede pues acarrear en la rata fuera de la gestación, la transformación gravídica del lóbulo anterior de la hipófisis.

POTTOR, Fr.—El diagnóstico del embarazo por la prueba bioquímica de la colesterinemia hormonal. (*C. R. Soc. Biol.*, junio de 1933).

En el transcurso de los últimos años han sido utilizadas diversas pruebas para el diagnóstico precoz del embarazo, especialmente las de Aschein y Zondek, Hinglai, Brohua, Simonnet, Boung, Friedman. Últimamente Masciotra y Martínez de la Hoz han preconizado con el mismo objeto el empleo de una prueba bioquímica basada sobre la modificación de la colesterinemia en el cobayo inyectado con orina de mujer encinta.

Bajo la influencia de la inyección subcutánea de 10 c. c. de orina de mujer encinta, o de hormona prehipofisaria, estos investigadores han comprobado que la cantidad de colesterina en la sangre medida veinticuatro horas después de la inyección, experimentaba un aumento de 30 a 50 por 100, comparada con la de la sangre extraída inmediatamente antes de la inyección.

Esta hipercolesterinemia, efectuada fácil y rápidamente, les pareció más ventajosa en la práctica que las pruebas biológicas.

El estudio de la colesterinemia en el curso de embarazo en las mujeres tuberculosas, emprendido anteriormente por el autor en colaboración con Salomón, le indujo a comprobar los datos de Masciotra y Martínez de la Hoz. En el curso del embarazo, existe hipercolesterinemia aumentada con su duración y parece marchar a la par con la presencia de la hormona prehipofisaria en la sangre y en las orinas.

El autor ha comenzado sus investigaciones por la determinación de la colesterina sanguínea en cobayos, efectuada dos veces en las mismas condiciones y con veinticuatro horas de intervalo. Empleó la técnica de Grigaut con lectura en el colorímetro. En lugar de recurrir a la dosificación en la sangre total, incoagulable por la adición de oxalato potásico, fué efectuada sobre dos centímetros cúbicos de suero. Los resultados han demostrado que la proporción de colesterina en la sangre varía en el mismo animal con veinticuatro horas de intervalo, en ciertos casos aumenta a veces en la proporción de 1 : 2, en otros disminuye hasta el 15 por 100, o no experimenta variación.

A continuación se llevó a cabo la dosificación en trece animales (ocho hembras y cinco machos) de 310 a 480 gramos de peso, antes y veinticuatro horas después de la inyección subcutánea de 10 c. c. de orina de mujer normal.

Las orinas fueron, desde luego filtradas por bujias, o agitadas con éter y decantadas. Se comprobaron variaciones análogas a las reveladas en cobayos no inyectados.

Por último, el autor efectuó ensayos con orinas de quince mujeres en cinta, de cuatro a ocho meses (tres solamente de más de seis meses). En todos los casos el contenido de colesterina en la sangre era inferior a la del primero. Así, las proporciones de 0,120, 0,183, 0,280, 0,342 y 0,42 gramos quedaban reducidas a 0,106, 0,138, 0,147, 0,228 y 0,264 gramos.

Resulta de estas determinaciones que en el cobayo, inyectado o no con orina de mujeres encinta, la colesterinemia sufre fluctuaciones variadas independientes con relación al peso la edad y el sexo de los animales, y que, contrariamente a como suponen Masciotra y Martínez de la Hoz, la inyección de orina de mujeres encinta no provoca la aparición de una colesterinemia específica.

En estas condiciones el autor indica que la prueba bioquímica de la hipercolesterinemia no presenta garantía suficiente para reemplazar a las pruebas biológicas en uso.—*L. Gilsanz.*

KUCERA, C., y LANTAY, A.—Mediciones comparativas de la lana y de los pelos en animales normales y tireoprivos. (*C. R. Soc. de Biol.*, enero-febrero de 1933).

Los autores han estudiado la influencia de la extirpación de la glándula tiroides sobre el desarrollo general de los animales y sobre sus órganos internos y externos. Estas experiencias han sido continuadas con el estudio comparativo del crecimiento de

la lana y de los pelos en la oveja, cerdo y ternero. Consignan en esta nota un resumen general de las diferencias de estructura y dimensiones de la lana y de los pelos en las distintas regiones del cuerpo. Para ello han escogido 26 regiones de observación en la oveja y terneros y 7 en los cerdos (Cuadro 1.º).

Las mediciones han sido efectuadas en las ovejas y en los cerdos, después de cuatro o cinco meses de la tiroidectomización de forma que su metabolismo (en relación con el tiroides) se hallaba ya normalizado. En los terneros se hicieron dos clases de mediciones: 1.º) a partir del estado en los cuales los pelos habían adquirido un desarrollo conveniente (como en las ovejas). 2.º) De otra parte se midieron los pelos crecidos en las regiones en las que previamente habían sido arrancados. En estas nueve regiones los pelos fueron medidos después de dos meses de crecimiento.

De dos ovejas hermanas, una normal y otra tireopriva, diez y seis meses de edad se tomaron tres muestras de lana, cuyo examen se efectuaba inmediatamente después del arrancamiento, incluidas en glicerina. Para cada región del cuerpo se examinaron al menos 20 pelos, calculándose las medias mínima y máxima y la media final. En caso de diferencias muy acusadas se efectuaba una tercera medición, la medida de la longitud del pelo, hecha así como la de su espesor, tres veces con intervalos de veinte días, se efectuaba en papel milimetrado, sobre un cristal, con una precisión de 0,1 mm. El espesor se medía con ayuda del microscopio. De esta forma fueron examinadas 6.240 de ovejas, 8.680 de ternero, y 680 pelos de cerdo; se practicaron 15.600 mediciones de la longitud, y 46.800 del espesor que permitieron establecer las medias de longitud en 380 casos y las de espesor en 1.170.

Partiendo de los valores medios de la longitud de los pelos en el animal normal y tireoprivo se ha establecido el crecimiento de la longitud en el curso de un mes (de 23 de julio a 23 de agosto). De estos crecimientos se han deducido las diferencias entre la longitud de las lanas en animales normales y tireoprivos. Se ha visto que en casi todas las regiones examinadas (25), los crecimientos en longitud fueron mayores en las ovejas normales que en la tireoprivas. Solamente el crecimiento de los pelos en la región metacarpo-falangiana era más pequeña en la oveja normal que en la tireopriva.

Para establecer el cuadro 1.º se ha considerado como valor 100 la longitud de la lana de la oveja tireopriva. El aumento de la longitud de la lana en la oveja normal se expresa por el porcentaje de esta cifra con relación a 100. Así por ejemplo el aumento de la longitud sobre la cruz era en la oveja normal del 33,5 por 100 mayor que en la oveja tireopriva en la misma región.

CUADRO 1

REGION	Por 100
1 Cruz	83,5
2 Espalda.....	74,3
3 Grupa.....	101,0
4 Base de la cola.....	146,0
5 Mitad de la cola.....	74,5
6 Punta de la cola.....	57,5
7 Pecho, fosa clavicular.....	73,4
8 Entre los miembros anteriores.....	64,0
9 Región metatarso falangiana.....	14,3
10 Cara ventral del cuello.....	78,6
11 Tarso.....	133,0
12 Región metacarpofalangiana.....	29,5
13 Carpo.....	55,5
14 Articulación de la rodilla.....	41,0
15 Región umbilical.....	31,0
16 Borde anterior de la glándula mamaria.....	25,8
17 Línea inter-ocular.....	104,0
18 Articulación cubital.....	70,8
19 Oreja.....	26,4
20 Región occipital.....	41,0
21 Cara lateral del cuello.....	44,7
22 Carrillos.....	5,62
23 Cara lateral de la nalga.....	108,0
24 Cara media de la nalga.....	47,7
25 Mitad del omoplato.....	87,5
26 Centro lateral de la pared abdominal.....	61,1

Se observa que los mayores aumentos de la longitud de la lana en la oveja normal, se encuentran en las regiones de mayor producción de lana. Como consecuencia, existen también grandes diferencias entre las cantidades de lana producidas por el esquila de animales normales y tireoprivos, según muestra el cuadro segundo.

En cuanto a las medida de espesor no puede establecerse relación directa con la longitud. El coeficiente de correlación es de 0,36125 (coeficiente de Lenz).

De estas mediciones resulta que la producción de lana, está disminuída en la oveja tireidectomizada. Las medidas de la longitud, efectuadas en diversas regiones del cuerpo, explican la diferencia de peso del vellón en los animales de ensayo.

Los autores han medido la longitud y el espesor de los pelos en dos terneros, normal y tireoprivo, como en las ovejas. Las diferencias del crecimiento de los pelos en longitud en estos animales es más pequeña que en las ovejas. En 18 regiones del cuerpo, de 26 examinadas, se ha comprobado que los pelos principales del terreno normal eran más largos; en dos regiones, de igual longitud, y para las seis restantes de una longitud menor que en el ternero tireoprivo.

En lo que concierne al espesor, han comprobado que en 20 regiones era más débil en el ternero normal que en el tireoprivo; solamente en seis regiones era mayor. Podemos, pues, afirmar, después de estas mediciones, que los pelos más largos en el ternero son al mismo tiempo los más delgados.

CUADRO 2

Epoca del esquila	ANIMAL		Diferencia
	Tireoprivo	Normal	
Antes de la prueba	1450,0 gr.	1510,0 gr.	60,0 gr.
Después de la tireidectomía (30 junio)	235,0 »	914,0 »	678,5 »
Después de la tireidectomía (7 octubre)	400,5 »	1199,0 »	798,5 »

Los pelos secundarios (vello), tienen un espesor en general inferior a 30 micras, siendo 50 micras el límite superior (solamente en dos regiones de 26 examinadas). Los pelos principales tienen un espesor superior a 60 micras, y muy raramente llegan a 100 micras (en dos de las regiones examinadas). En 26 regiones examinadas, el número de pelos secundarios (vello) es más pequeño en el carnero tireoprivo que en el carnero normal. Se ha encontrado en el carnero tireoprivo un mínimo de 4 por 100, máximo de 96 y medio de 34 por 100 de pelos finos (vello) en relación al número total de pelos. Las cifras correspondientes eran de 12 por 100 el mínimo, 98 por 100 el máximo y 62 por 100 el medio en el ternero normal. Los pelos secundarios son también más largos, generalmente, en el carnero normal que en el tireoprivo. Hacen excepción solamente tres regiones de las 26 examinadas, pero con diferencias muy pequeñas. Respecto al espesor del vello ha sido

CUADRO 3

Núm. de la región	ANIMAL		Núm. de la región	ANIMAL	
	Tireoprivo	Normal		Tireoprivo	Normal
1	49,7	49,4	14	48,1	44,2
2	39,2	32	15	58	66,8
3	36,1	37,2	16	—	—
4	49,1	39,2	17	43,3	46,5
5	40,3	40,3	18	45,4	44,5
6	—	—	19	55,8	54,3
7	—	—	20	47,4	49
8	72,4	61,2	21	67	65,3
9	30,6	29,2	22	59,7	53
10	—	56,5	23	44,2	35,2
11	63,7	43	24	45,8	53,5
12	30	26,7	25	54,2	55,7
13	38,4	35,2	26	43	47,4

comprobada una uniformidad semejante. En el ternero normal era más fino en 11 regiones y más grueso en nueve con relación al ternero tireoprivo.

En nueve regiones del cuerpo fueron también medidos los pelos nuevos. Tanto los principales como los secundarios, son en nueve regiones más largos, y en la mayoría de los casos también más finos en el carnero normal que en el tireoprivo. Los pelos nuevos del animal tireoprivo son en la mayor parte de los casos (seis regiones) más finos que los pelos viejos de la misma región. Como resumen general de la estructura del pelo del animal normal y del tireoprivo los autores calculan los coeficientes de Duertst (Haarkoefficient). (Véase cuadro 3.º). Este coeficiente representa la relación del espesor de la zona cortical, multiplicado por 100, al espesor total del pelo. Las cifras de las regiones corresponden a los números de la tabla primera.

En los cerdos las medidas han sido efectuadas sobre pelos de una longitud determinada en el momento de la experiencia, como en las ovejas, y en 17 regiones, enumeradas en el cuadro 4.º; los números de las regiones corresponden a las cifras del cuadro número 1 referente a las ovejas. Las mediciones se hicieron en un animal normal y en otro al cual se había tireidectomizado parcialmente, extirpándole la mitad de la glándula. Se comprobó en 14 regiones de las 17 examinadas que los pelos eran más largos, siendo también más gruesos en 10 regiones en el cerdo normal con relación al tireoprivo. Esto no corresponde a las comprobaciones hechas en las ovejas y en los terneros; en el cuadro 4.º se representa el índice de pelo para las 17 regiones.

CUADRO 4

Núm. de la región	ANIMAL		Núm. de la región	ANIMAL	
	Tireoprivo	Normal		Tireoprivo	Normal
1	56,25	62,2	20	65,5	66,7
2	64	60,8	21	62,2	60,9
3	68,6	64,75	22	77,2	73,8
4	67,4	61,2	23	65,8	64,3
13	67,75	68,3	25	56,8	57,6
18	67,4	63,1	26	60,7	59,6

La concordancia en la estructura del pelo en los dos animales está en relación probablemente, con la actividad del resto de la glándula en el animal parcialmente tireidectomizado. Aunque la tireidectomía fué solamente parcial, las diferencias en la longitud de los pelos de los dos animales muestran las mismas proporciones que en los ensayos hechos sobre ovejas y sobre el ternero, en que la tireidectomía era completa.

De estas experiencias, los autores obtienen la conclusión de que la glándula tiroides, ejerce una influencia evidente sobre la rapidez del crecimiento y sobre la estructura de los pelos. La influencia de la actividad de la glándula está ligada a una lentitud del crecimiento del pelo en longitud. Sin embargo, existen diferencias considerables en cuanto a la importancia de la glándula tiroides para las distintas especies examinadas.—L. Gilsánz.

Zootecnia especial. Producción porcina

EDITORIAL.—El problema de la superproducción de grasa (*Revista de la Asociación Argentina de criadores de cerdos*, febrero de 1932).

Frente a la importancia que como alimento y producto industrial tiene la grasa de cerdo, existe una triste realidad: la depreciación comercial de este producto, fase muy acentuada en todos los países.

Ante la crisis tremenda en el aspecto comercial de las grasas de cerdo, todos los países productores de ganado porcino se preocupan de buscar soluciones más o menos factibles, que indiquen un deseo de mejorar el mercado, librando a la producción porcina y a la industria de la grave amenaza de no encontrar salida a la grasas, con perjuicio del valor del cerdo y pérdida de la industria al verse obligada a lanzar al mercado un producto por bajo el coste de producción.

La producción de grasas en el cerdo es una operación muy

sencilla, facilísima podíamos decir, que se hace sola: basta con abandonar el cerdo rodeado de alimentos económicos. Contra esa simplicidad, que tanto agrada al interventor, se levanta el mercado consumidor rechazando los productos grasos, tanto en su forma de grasa como de tocino gordo; por ello, la necesidad de evolucionar la producción porcina constituye una imposición económica cada día más apremiante para obtener beneficios.

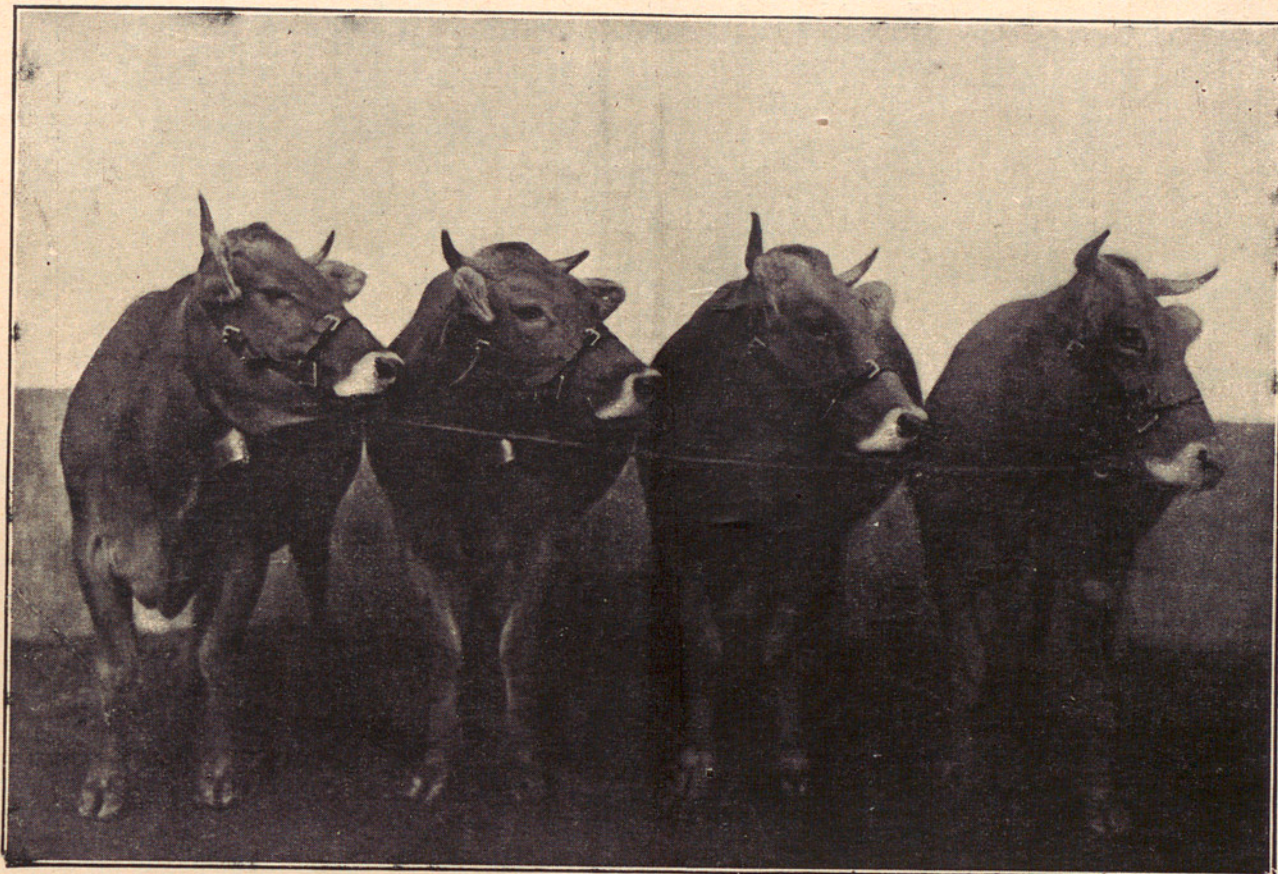
Nuestra tradición en la crianza porcina necesita olvidarse, perder la producción de grasa y buscar los tipos adecuados a las exigencias de los mercados consumidores.

Eliminar la grasa es la consigna universal en la crianza del cerdo; no producir producto de mala venta; los gobiernos de Dinamarca y Holanda, países productores de cerdos y exportadores de tocino, jamones, etc.; en recientes circulares aconsejan a los ganaderos produzcan reses pequeñas de 70 a 90 kilos, sin depósitos de grasa ni cebamiento intensivo.

Por su parte, las sociedades de ganaderos de Inglaterra y Alemania imponen a sus asociados el consejo de matar muy jóvenes las reses porcinas; en la mayoría de los mataderos alemanes, los cerdos no pasan de siete a ocho meses; las fábricas de tocino en

Inglaterra piden también cerdos que no hayan cumplido los nueve meses.

Ante estas exigencias del mercado, los criadores inteligentes y atentos al negocio buscan tipos precoces, de un desarrollo muscular rápido y de esqueleto denso, creadores de osamenta y masas musculares rápidas; el sistema intensivo, es decir, continuo, da buen resultado; los animales jóvenes bien alimentados crían hueso y crían carne; el organismo animal en el período de evolución, va formando los tejidos propios, los sustentadores de la vida y no empieza nunca por hacer reservas grasas, así en los animales jóvenes cuando se precipita su desarrollo, se consigue un organismo completo el balance de sus componentes está equilibrado; la preponderancia vendrá luego, cuando se prolongue la vida, un cerdo crece hasta el límite de su ley natural, y cuando forzamos esa ley no hace «cuerpo» hace grasa, como la vaca lechera hace leche. Si la grasa interna o externa resulta producto depreciado; si producir grasa cuesta dinero al criador, porque el producto es más barato que el costo de los alimentos conviene detener la vida del cerdo en la fase de su óptimo rendimiento y en el momento que su reproducción resulte un buen negocio.



Avelino S. de la Maza H.^{nos}
CASTREJANA-BILBAO

CRIADORES DE GANADO VACUNO NACIONAL Y EXTRANJERO

Tratantes en vacas lecheras, toros sementales, novillas
y terneras y toda clase de ganado para el matadero

Importadores de ganados Schwytz y Holandés, toros sementales, vacas y novillas.

Cuanto deseen adquirir vacas lecheras, toros sementales y novillas se dirigirán a Avelino S. de la Maza Hnos., y podrán visitar sus establos en la seguridad de que se les servirá el ganado con toda clase de garantías.

Ofrecemos a los Ganaderos un lote de ganado de raza Schwytz-suizo, importado el año 1928, de terneras y novillos sementales, teniendo a la venta en nuestros establos parte del mismo que a continuación expresamos:

60 vacas en estado de gestación de 2/8 meses.

20 novillas de 18 meses de edad.

27 terneras de 6/10 meses.

8 terneros sementales de 3/12 meses.

Se desean representantes técnicos para las diferentes regiones españolas y pueblos más ganaderos

