

9/176-13)

DE LA CRIA Y PROPAGACION  
DE LOS  
ANIMALES DOMESTICOS.

POR SANTOS TORNERO.

---

PRIMERA DIVISION:  
CUADRÚPEDOS.

TRATA ESTE VOLÚMEN:

DE LA CRIA Y PROPAGACION DE LOS ANIMALES DOMESTICOS EN JENERAL,

Y EN PARTICULAR

DEL GANADO CABALLAR, MULAR Y ASNAL;

DEL

GANADO VACUNO, LANAR Y CABRÍO;

DE LOS CERDOS Y DE LOS CONEJOS.

---

VA ACOMPAÑADO DE 19 LÁMINAS LITOGRAFIADAS,

CON NOVENTA FIGURAS,

Y DEL TESTO ESPLICATIVO DE LAS MISMAS.

---

VALPARAISO.

LIBRERIA DEL MERCURIO  
DE TORNERO Y TORRES.

1875.

# ÍNDICE.

---

	Pág.		Pág.
CAPITULO I.—PRELIMINARES ..	1	Influencia de las cualidades. Color de la piel.....	43
Seccion I.— <i>Definicion de la economia del ganado</i> .....	2	Macho. Hembra. Apartamiento...	44
Zootecnia o ciencia para conocer los medios de multiplicar, criar, mantener, mejorar y utilizar los animales domésticos.....	3	<i>Mejora de las razas</i> .....	46
Razas.—Formacion de las razas..	4 y 5	Cruzamiento .....	48
Eleccion de las especies de ganado	6	Mejora por seleccion.....	50
Seccion II.— <i>Alimentacion del ganado</i> .—Preliminares .....	10	Las razas extranjeras. Medios de aclimatarlas para mejorar las indíjenas .....	52
Funciones del organismo animal...	11	CAPITULO II.—DEL GANADO CABALLAR.—Preliminares.....	54
Jestacion y emision de leche. Calor propio de los animales.....	14	Tipo de belleza de la especie.....	57
Sanguifinacion.....	15	Tipo de caballo, segun Varron....	57
Lactancia. Dijestion y nutricion..	16	Id. id. segun Columela...	58
Composicion de los alimentos y sus equivalentes nutritivos.....	18	Id. id. español segun Buffon	58
Determinacion de la racion de entretrenimiento y reproduccion...	22	Tipo de caballo de silla, segun el señor Casas.....	58
Forraje verde y seco.....	24	Tipo de caballo, segun Cubillo....	58
Alimentos cocidos .....	25	Caballos árabes.....	59
Granos triturados o remojados....	25	Id. tártaros, persas y turcos...	60
Comida caliente. Comida fermentada.....	26	Id. berbericos .....	61
Aplicacion de la sal a los animales	27	Id. franceses .....	61
Abrevaderos .....	29	Multiplicacion y recria.....	63
Distribucion de las bebidas y alimentos .....	30	Cruzamiento en España con la raza percherona .....	63
Variacion de alimentos. Cambio de régimen.....	31	Caballos de raza inglesa. Caballo de carrera.....	64
Provision de alimentos para el ganado .....	32	Asistencia y educacion del caballo de carrera.....	65
Alimento bajo el sistema pastoral.	34	Caballo ingles de tiro lijero y de tiro pesado.....	66
Estabulacion temporera y permanente .....	35	Caballos dinamarqueses de raza española.....	67
Id. de la estabulacion temporera ..	37	Seccion II.— <i>De las caballerizas y construcciones apropiadas para el ganado caballar</i> .....	72
Seccion III.— <i>Multiplicacion y mejoras de los animales</i> .....	38	De los varios métodos empleados..	72
Influencia del sexo en los reproductores .....	39	Eleccion del caballo para padre....	73
Influencia de la edad, fuerza y vigor	41	Id. y celo de las yeguas .....	75
Id. de la raza. Eleccion de los reproductores. Influencia de las enfermedades.....	42	De la monta.....	77
		Tiempo que dura una jestion y cuidados que requiere.....	81
		Del parto.....	85
		Cuidados necesarios en la lactancia y desteste.....	86

	Pág.		Pág.
Destete y reseña.....	87	Razas del ganado lanar español...	136
Los potros desde uno a cuatro años	89	Propagacion de la raza de carneros	
<b>CAPITULO III.—DE LA MULTI-</b>		merinos españoles en el antiguo	
PLICACION Y CRIA DEL GANADO MU-		y nuevo mundo.....	138
LAR Y ASNAL.		Varias razas inglesas.....	146
<b>Seccion I.—Del ganado mular.....</b>	<b>91</b>	<b>Seccion II.—Multiplicacion y cria</b>	
Multiplicacion .....	91	del ganado lanar.....	149
Del garañon.....	92	<b>CAPITULO VII.—DEL GANADO</b>	
De la monta.....	93	CABRÍO.....	153
De la yegua para el garañon. Parto		Principales razas de cabras.....	155
y desdete.....	94	Multiplicacion de las mismas.....	159
Del mulo y la mula; sus cualidades.	95	<b>CAPITULO VIII.—DEL CERDO...</b>	<b>161</b>
Mulas salvajes.....	95	Razas salvajes. Javalí.....	161
<b>Seccion II.—Del ganado asnal.....</b>	<b>96</b>	Id. comunes. Razas españolas..	163
<b>CAPITULO IV.—DE LOS RU-</b>		Id. inglesas.....	165
MIANTES Y ESPECIALMENTE DEL		Condiciones de las razas de cerdos.	166
GANADO VACUNO.....	99	Multiplicacion del cerdo .....	167
Tipo de la especie bovina .....	102	Del tiempo y modo de cebar los	
Diferentes razas de ganado vacuno.	109	cerdos.....	171
Razas de ganado vacuno ingles....	113	Usos económicos del cerdo.....	175
<b>Seccion I.—Multiplicacion y cria-</b>		<b>CAPITULO IX.—DE LOS CONEJOS.</b>	<b>175</b>
del ganado vacuno.....	117	De las conejeras.....	176
Modo de habitar los bueyes al		Conejeras domésticas.....	179
trabajo .....	124	Conejeras perfeccionadas.....	181
Modo de conocer la edad en el ga-		Conejeras económicas .....	182
nado vacuno.....	125	Celo, parto y cuidados que exigen	
Higiene del mismo.....	126	las conejas y gazapos.....	183
Cebamiento de id.....	127	De los alimentos.....	185
<b>CAPITULO VI.—DEL GANADO</b>		Eleccion de los individuos, etc....	186
LANAR .....	132	Castracion de los conejos .....	187
<b>Seccion I.—De las varias razas del</b>		Cebamiento de los mismos.....	188
ganado lanar.....	132		

# TESTO ESPLICATIVO

DE LAS

## LÁMINAS QUE ACOMPAÑAN A ESTE TOMO.

### GANADO CABALLAR.—LAM. 58 a 64.

**ESQUELETO DEL CABALLO** (*Lám. 58, fig. 1.<sup>a</sup>*)—El esqueleto del caballo se divide en *cabeza*, *tronco* y *extremidades*. Hé aquí la indicación de sus formas geométricas, con los nombres de las partes, y números de referencia a la figura.

*Cabeza*: 1, occipital; 2, parietales; 3, frontal; 4, temporales; 5, propios de la nariz; 6, maxilares superiores; 7, maxilares inferiores; 8, maxilar posterior.

*Tronco*: 9, vértebras cervicales; 10, vértebras dorsales; 11, vértebras lombares; 12, costillas verdaderas; 13, costillas falsas; 14, esternon; 15, sacro; 16, ilion; 17, exquion; 18, coxis; 19, pubis.

*Extremidades anteriores*: 20, homoplato; 21, húmero; 22, cúbito; 23, radio; 24, huesos planos de la rodilla; 25, corbo; 26, caña y peronés; 27, sesamoideos; 28, cuartilla; 29, corona; 30, tejuelo.

*Extremidades posteriores*: 31, navicular; 32, fémur; 33, rótula; 34, peroné, 35, tibia; 36, calcáneo; 37, plega; 38, grandes y pequeños escafoides, disforme e inter-huesoso.

*Sistema muscular del caballo* (*Lám. 58, fig. 2.<sup>a</sup>*)—Hé aquí los nombres técnicos aplicables a las diferentes partes musculares del caballo con los números de referencia que se hallan en la figura: 1, masetero o cegoniático-maxilar; 2, crofátidos o temporal maxilar; 3, pequeño oblicuo de la cabeza o atloideo mastoideo; 4, gran oblicuo o axoideo-mastoideo; 5, cervico-mastoideo; 6, tendón del dorso-occipital; 7, tendón del dorso-mastoideo occipital; 8, común a la cabeza, cuello y brazo; 9, esterno maxilar; 10, intercostales; 11, costo y lombo-costal largo serrato; 12, costo abdominal gran oblicuo; 13, ilio-abdominal pequeño oblicuo; 14, dorso cervico arroniano, trapecio; 15, esterno escapular pequeño pectoral; 16, gran pectoral; 17, cervico-sub-escapular; 19, dorso humeral de gran dorsal; 20, corto sub-escapular gran serrato; 21, esterno humeral común; 22, gran escapulo-humeral; 24, antiespinoso; 26, largo escapulo olecraniano; 28, gran ídem ídem; 29, flexor esterno de la caña; 30, flexor oblicuo de la caña; id. interno de la caña; 32 y 32, bis-estensor derecho de la caña; 33, estensor oblicuo de la caña; 34, sublime o perforado; 35 y 35, profundo o vestorante; 36, estensor anterior del pie; 38, gran ilio troncanteriano; mediano ilio troncanteriano; 40, esquio tibial esterno; 41, esquio tibial interno; 42, esquio tibial mediano o posterior; 46, primer estensor de la caña; 47, peroneo-calcáneo estensor lateral de la caña; 48, sub-pubio-tibial; corto adductor de la pierna; 49, tibio prematerno flexor de la caña; 52, tendón del profundo o perforante bíbio falmipiano; 53, tarso falanjiario suspensor del menudillo; 54, femo falanjiario estensor anterior del pie.

*Exterior del caballo* (*Lám. 59, fig. 3.<sup>a</sup>*)—Para mejor dar a conocer el exterior del caballo, dividiremos las diferentes regiones del cuerpo del animal en cuatro partes, que son: 1.<sup>a</sup> la cabeza; 2.<sup>a</sup> el cuello; 3.<sup>a</sup> cuerpo y tronco; 4.<sup>a</sup> extremidades. Hé aquí los nombres de los lugares comprendidos en cada una de esas partes con los números de referencia a la figura: 1, labios; 2, punta de la nariz; 3, muserola; 4, frente; 5, parietal; 6, tupé; 7, orejas; 8, gaxnate o ahogadero; 9, barbada; 10, hollares; 11, nuca; 11', garganta, gaxnate; 12, quijadas; 13, 13, cuello y crin; 14, gotera de la

yugular; 15, pecho; 16, cruz; 17, dorso; 18, costillas; 19, cinchera; 19', vientre alto; 20, riñones o lomos; 21, grupa; 22, cola, 23, ano; 24, ijares y babilla; 25, vientre bajo; 26, prepucio; 27, testículos; 28, espalda; 28', punta de la espalda, brazo; 29, codillo; 29', pliegue o cuerda tendinosa; 30, antebrazo; 31, espejuelo; 32, rodilla; 33, caña; 34, menudillo; 35, cuartilla; 36, corona; 37, tapa; 38, cerneja; 39, anca; 40, nalga; 41, pierna; 42, muslo; 43, cuerda tendinosa; 44, espejuelo; 45, espejuelo; 46, caña; 47, menudilla; 48, espolon; 48', cuartilla; 50, corona; 41, golpe de hacha; 52, tapa del pié; 53, corvejon; 54, pliegue.

*Caballo de raza española pura (Lám. 59, fig. 4.ª)*—El caballo representado por esta figura es copiado de un lindo Torbillo de la casta de Calero de Paterna de la Rivera (Cádiz). Media el original 7 cuartas y 4 dedos de alzada, y tenía 11 años de edad.

*Caballo de silla, el Viajero (Lám. 60, fig. 5.ª)*, casta del Real Patrimonio en España. Si no tuviere la cabeza acarnerada, el potro que representa la figura 4.ª sería un buen tipo de castas de razas españolas. Esa falta que hoy caracteriza algunas razas tiene origen en la cruce hecha con caballos normandos o con los comunes a que se refiere Abu-Zacaria; de esa manera han adquirido una deformidad que ahora se propende a hacer desaparecer, pues todos los criadores se apresuran a extinguirla: lo que en otro tiempo fué moda y debió propagarse por ignorar los malos efectos que ocasiona, hoy se trata de extinguir, porque ni es moda ni ofrece fácil respiración al animal.

*Caballo de silla, el Veloz (Lám. 60, fig. 6.ª)*, casta del señor García de Ochoa, criado en sus dehesas de Mascaraque (España).

El caballo fig. 6.ª tiene buena conformación, la cabeza es de mejor forma que el de la figura 5.ª Tenía cuando se fotografió 4 años, 7 cuartas y 8 dedos de alzada. El cuello es más recto; la colocación de las orejas varía como consecuencia de la diferencia de forma de la cabeza. Cada uno de los dos tipos presenta ventajas, y ambos son dos ejemplares regulares de la raza de caballos españoles.

*Caballo de silla y tiro ligero (Lám. 61, fig. 7.ª)*—Casta del duque de Alba, en la provincia de Córdoba (España). Estos caballos son de diferente tipo que los dos anteriores; son de más hueso y desarrollo, más pastosos, esterior y cabeza diferentes; sin embargo, enérgicos y dóciles como caballos de buena raza. El caballo que representa el modelo, tomado de una fotografía, se llamaba *Africano*; era color flor de romero, que es la capa que distingue esta casta. Se emplean estos caballos para coches y hacen buen servicio, como también para silla, pudiéndose afirmar que son nobles, briosos y fuertes.

*Caballo árabe (Lám. 61, fig. 8.ª)*—El caballo que representa el modelo tenía de alzada un metro cincuenta centímetros, era de edad de 6 años y había sido comprado a la Real Yeguada por el duque de Veragua en 25,000 reales (1,250 pesos). El caballo árabe se distingue por su sobriedad, lijereza y excelente conformación para silla. Los árabes, fijos en la idea de que *el caballo se forma con el trabajo*, no comprenden cómo en Europa se presta tanta atención y estima la calidad de gordura de estos animales.

*Caballo de silla raza de Tarbes (Lám. 62, fig. 9.ª)*—Esta raza de caballos franceses tiene su origen en la antigua raza navarrina, tipo de los caballos del Pirineo, pero modificada por la cruce alternativa con caballos árabes y anglo-árabes. El caballo de Tarbes tiene buena aplicación como animal de tiro ligero. Su alzada de 1 m. 45 a 1 m. 50 poco más, sus formas proporcionadas, nobleza y fuerza, lo hacen muy útil para silla y tiro de poca fuerza.

*Caballo normando, de tiro (Lám. 62, fig. 10)*—Los caballos normandos de la antigua raza puede decirse que ya no se encuentran; la que hoy existe cruzada con los caballos ingleses, ha cambiado su conformación y son otra cosa diferente. El caballo normando presenta hoy dos diferentes tipos, uno procedente de la Baja Normandía, que es el país de los abundantes pastos, y se distingue por su corpulencia y formas redondas; es el caballo verdadero de tiro. El que se produce en la parte que se nombra *Merlerault*, es más a propósito para silla y tiro ligero; es menos pastoso, de formas más ligeras, de temperamento nervioso, y ambos tipos se distinguen, como es natural, por el centro en que viven, según el estado de la agricultura y calidades de los pastos en que se han criado.

*Caballo percheron, de tiro pesado (Lám. 62, fig. 11)*—El caballo percheron es una raza procedente de la cruce del caballo breton con las yeguas del Perche. Constituye la raza dos castas, una llamada pequeño percheron que se aplica para el servicio de postas, y otra grande empleada en los arrastres de gran peso; entre las dos hay otra que se denomina bello percheron, el cual tiene el término medio de ambas. La figura 11 representa el tipo jeneral de la raza percheron.

*Cebra (Lám. 62, fig. 12).*—Los antiguos la llamaron *caballo-tigre*; algunos viajero la han llamado *Asno rayado del Cabo*. Es digno de atención este animal por el color de su pelo rayado de blanco y negro con una regularidad y armonía que admira. Su belleza iguala a su bravura. Su carrera es tan veloz, que el mejor caballo no le alcanza. En vano se ha intentado domesticarla: los holandeses del Cabo de Buena Esperanza se han propuesto hacerlo, porque en ese país habitan las cebras; y aunque cojiéndolas en diferentes edades, siempre ha superado su indocilidad. En todos los jardines botánicos de Europa existe algún ejemplar de este curioso animal.

*Caballo inglés de silla y carrera (Lám. 63, fig. 13).*—Es evidente el origen turco-árabe de este caballo, pero advirtiendo que la introducción en Inglaterra ha sido ordinariamente de caballos y no de yeguas; luego la cruce con la raza indijena ha formado la casta de caballos de carrera ingleses. Por eso sus formas son hoy tan variadas aunque el tipo sobresalga desde luego. Los caballos españoles fueron también en otro tiempo importados en Inglaterra para mejorar sus razas.

La fig. 13 representa el caballo que en el siglo XVIII tenía jeneral aplicación a la silla y carrera. Después, el arte y una práctica constante e investigadora ha dado por el medio de selección la forma apropiada al caballo de carrera, y hoy se ve el tipo de la figura 13 aparecer como indica la fig. 15 de la Lám. 64, que si bien con mejor conformación para la velocidad, para movimientos lijeros y sueltos, en cambio es más a propósito, más fuerte, con aptitudes de más aplicación el que aparece en la fig. 13.

*Caballo inglés, de tiro ligero (Lám. 63, fig. 14).*—El modelo que representa esta figura corresponde al verdadero tipo del caballo inglés de tiro. Los caballos de caza y silla con las yeguas fuertes indijenas españolas producen los admirables caballos que se ven arrastrar en Madrid los carruajes de la jente rica, pues un tronco de aquellos cuesta de 25,000 reales (1,250 pesos) para adelante. Esos caballos, en sus formas jenerales, no difieren de los de silla y carrera, si se exceptúa que hai más pastosidad en la musculatura, más alzada, más hueso, y de consiguiente es la conformación de un animal destinado a emplear sus fuerzas en arrastrar un vehículo, para lo cual, necesariamente ha de tener, aunque bajo la misma organización, formas más abultadas en que siempre sobresale el carácter peculiar de las razas inglesas, que se observa en los animales destinados a la labranza, como de primera sangre.

*Caballo de carrera, anglo-árabe (Lám. 64, fig. 15).*—Véase lo dicho anteriormente hablando de la fig. 13, Lám. 63.

*Caballo de silla, anglo-árabe (Lám. 64, fig. 16).*—Esta figura representa el tipo verdadero del caballo inglés de silla. Es de conformación más abultada. Cuello y estremitades más fuertes que el caballo de carrera, pero se observa un perfecto parecido entre ambos, como no puede ménos de suceder puesto que, como es sabido, el caballo de carrera interviene en la formación de todas las otras razas inglesas.

### GANADO VACUNO.—LAM. 65 y 66.

*Novillo, el Terrible, de 18 meses (Lám. 65, fig. 1.ª)*—Este novillo de la ganadería de don Andrés Vecino, en Zamora, obtuvo el primer premio en la Esposición de Madrid, en 1857. El informe del Jurado puso en evidencia dos cosas importantes: 1.ª que hai reproductores en la provincia de Zamora que a los 18 meses están completamente formados o casi formados; y 2.ª que con una pequeña corrección en el tipo, es decir, mayores anchuras en las costillas, pudiera servir para formar una buena raza de cebo.

Examinando la figura de que nos ocupamos, se ve que el animal reúne las condiciones asignadas a los reproductores, y que en la región central de España existe ese tipo que reúne a la buena conformación para el trabajo la de precocidad, dos cualidades de la mayor importancia.

*Novillo, el Peregrino, de 3 años (Lám. 65, fig. 2.ª)*—En la Esposición jeneral de Sevilla, de 1858, obtuvo el primer premio el novillo representado por esta figura, de la ganadería del marqués de las Torres, Carmona. Entre los buenos modelos que se presentaron en dicha esposición de las diferentes magníficas castas de ganado vacuno de que abundan las provincias andaluzas, sobresalía el novillo *Peregrino*, pelo retinto, longitud 2 metros 47 centímetros, y alzada 1 metro 51 centímetros.

El conjunto y los detalles del animal responden a las formas admitidas para un reproductor de raza de trabajo, sin que por eso deje de tenerla de un desarrollo precoz. La figura de que nos ocupamos fué tomada al natural. Se advierte en ella que la cola es corta, y esto consiste en que la tenía cortada, por ser la costumbre jeneral del país. La cabeza en su conjunto, los ojos, la colocación de los cuernos, cuello, papada, lomo, nacimiento de la cola y lo cilíndrico del cuerpo, así como sus bien

aplomadas estremitades, le hacen tener todas las cualidades de un animal de primera clase, de raza pura española.

*Toro y vaca de raza lechera (Lám. 65, fig. 3.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup>)*—Mr. Guénon ha recomendado que el toro que se destina a la multiplicación de vacas lecheras debe presentar la misma marca en el escudo o perineo que en aquellas indica la cualidad de buenas lecheras si refiriéndose a la fig. 5.<sup>a</sup> de la Lám. 66, se observan señales que están marcadas con letras, en el mismo sitio se ve en otra forma, pero que es igual en el toro de la fig. 3.<sup>a</sup> y en la vaca fig. 4.<sup>a</sup> De este sistema se ha dicho mucho en favor y en contra; pero es un guía seguro por mas que se diga en contrario.

*Tipo de vaca lechera y de cria para animales de trabajo (Lám. 66, fig. 5.<sup>a</sup>)*—Del continuo exámen de la dirección del pelo del cuerpo del ganado vacuno, observó Mr. Guénon, ya citado, que en el perineo, el abdomen, etc., y algunas partes mas, en lugar de seguir la dirección constante que en general se ve aparecer, resulta otra inversa desde los corvejones siguiendo las nalgas hasta la vulva, en que se observan remolinos y pelo dispuesto de un modo especial y diferente, en forma de *espiga*, como dice Mr. Guénon.

Las espigas formadas por el contra-pelo que se ve en las partes A, B, C, H, figura 5.<sup>a</sup>, tienen la propiedad de corresponder a los órganos caetiferos del animal y están en relación exacta con ellos; de suerte que se puede manifestar, sin miedo de engañarse, que cuando el escudo que forma es grande, la abundancia de leche fija, y al contrario. Esas espigas o marcas, si están formadas de pelo corto y sedoso, indican mejor clase que si el pelo es basto y erizado. Que el remolino empiece dentro de las nalgas y siga hasta la vulva o punto A, y que el color sea amarillento es lo mejor. Cuando las marcas se extienden, según aparece en la fig. 5.<sup>a</sup>, hasta el arranque de la cola, y que de este sitio se ve caer una caspilla amarilla, la leche será muy grasa y mantecosa. Si el pelo del cuerpo es liso, las matuas cubiertas de pelo claro, el contra-pelo del escudo entrelargo, la leche será serosa y poco grasa.

Las espigas regulares y simétricas, fig. 3.<sup>a</sup>, 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup>, indican buena raza lechera. Cuando el escudo es grande y bien formado, se observa que la vena lactea es gruesa, tortuosa y tiene todas las condiciones que indican abundancia de leche. Cuando el color de la espiga es amarillo, dice Mr. Guénon, la leche que dé la vaca será abundante en manteca; las que dan el líquido seroso, tienen el pelo de las mamas blancuzco y pálido.

*Vaca de la raza inglesa Durham (Lám. 66, fig. 6.<sup>a</sup>)*—Las vacas de la raza Durham son conocidas por abundantes lecheras, siendo comun el que den 20 y hasta 25 litros de leche en veinticuatro horas. Lo que mas hace sobresalir y mas estimación da la raza Durham fuera de la abundancia de leche que la vaca produce, es la gran masa de carne que aumentan los animales de esta especie en muy corto espacio de tiempo, pues se cuentan novillos que a los tres años pesan 900 kilogramos, cuando otras razas hasta los seis no están en aptitud de engordar. En aquella hai una precocidad tan reconocida y transmitida a sus descendientes, que hoy no se conoce ninguna raza que en tan poco tiempo sume mayor ni aun igual número de libras de carne.

*Toro de la raza inglesa Durham (Lám. 66, fig. 7.<sup>a</sup>)*—Reconocida la superioridad de esta raza para raza de engorde y de leche, restanos considerarla bajo otro punto de vista. Examinando el dibujo que presentamos como modelo, se comprende al momento la imposibilidad de concederle las cualidades y aptitudes para el trabajo que poseen las razas representadas en las fig. 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> de la Lám. 65. El poco hueso de las estremitades y gran desarrollo del cuerpo en la raza Durham, la imposibilita para emplear sus fuerzas físicas, no solo porque tiene pocas, sino porque esas las necesita para moverse. Pero si se considera su conformación y se sabe que cruzada esa raza con vacas cuyo tipo aparece en la figura 5.<sup>a</sup>, resultan animales regulares para el trabajo y engorde, habrá ocasiones en que sea útil verificarlo, tanto con ese fin como con el de corregir defectos de construcción. Sin embargo, siguiendo el principio de especialidad, será indudablemente útil su multiplicación como raza de carne y de leche, pues la rinde en abundancia.

*Toro de raza West-Highland (Lám. 66, fig. 8.<sup>a</sup>)*—La raza escocesa highland, representada en la fig. 8.<sup>a</sup>, manifiesta una rusticidad que parece salvaje; es de alzada pequeña, sus cuernos bien puestos y aguzados, pelo espeso y largo. Se supone a esta raza originaria de las que habia salvajes en las montañas de Escocia. Puede mirársela como el verdadero tipo del ganado de montaña, que si a los dos años o antes se baja a terrenos llanos abundantes en pastos sustanciosos, se los ve mudar el pelo largo, y cambiarlo por mas corto, que su alzada se eleva, y el desarrollo del animal es tal que despues de un par de años se desconocen.

## GANADO LANAR.—Lám. 67, 68 y 69.

*Morueco merino español.* (Lám. 67, fig. 1.<sup>a</sup>) de que proceden todas las diferentes razas de ganado lanar fino llamadas merinas que existen en las varias partes del mundo, algunas de ellas mejoradas. (Véase, fig. 5.<sup>a</sup>, Oveja sajona.)

*Morueco merino de Rambouillet.* (Lám. 67, fig. 2.<sup>a</sup>)—El tipo del ganado Rambouillet es de poca alzada, de cuerpo doble cilíndrico, estremidades cortas y cubiertas de lana; el vellón pesa de 8 a 9 kilogramos; la lana es larga, rizada y algo basta. La primera introducción en Francia de merinos españoles, parece que tuvo lugar a principios del siglo pasado.

*Ovejas raza Rambouillet* (Lám. 67, figs. 3.<sup>a</sup>, 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup>) vistas de lado, de frente y por detras.

*Morueco Sajon* (Lám. 68, fig. 6.<sup>a</sup>)—El ganado merino, introducido en Sajonia, a lo que parece, en 1765, hizo tales progresos en su perfeccionamiento, que a principios del presente siglo sus lanas disputaban ya la supremacia a las españolas en precios y calidades.

Comparando las figs. 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> y 6.<sup>a</sup> se advierte en ésta una diferencia notable en la construcción de ambos tipos de animales, y hasta se trasluce en las dos primeras al que vive en libertad que tiene una constitución vigorosa como consecuencia de estar continuamente en movimiento, en particular el primero. El sajón tiene el cuello peor formado, el cuerpo mas macizo, carece casi de papada, y en fin, sus formas son otras; criado en el aprisco, difiere del español que se desarrolla andando de uno para otro lado en todo tiempo.

*Oveja sajona.* (Lám. 68, fig. 7.<sup>a</sup>)—Esta figura como la anterior representa tipos de raza lanar sajona criados en España y presentados en la exposición de Madrid de 1857. La raza sajona, tal como hoy se le conoce, parece es procedente de la cruce del morueco español con la oveja de Holstein. Según H. Fink, la raza de Holstein tiene orejas largas y caídas, largas estremidades, lana fina y es de mayor tamaño que las merinas.—“A los quince años de cruce, dice Mr. Fink, la raza sajona-española se me ha presentado como yo esperaba: con una corpulencia, lana mas larga y fina, mejor carne, y en fin, una raza nueva. El método que he seguido largo tiempo, ha sido: cruce de moruecos de raza merina española con ovejas de Holstein; luego las mestizas con moruecos españoles puros, y así hasta el período de quince años, en que fija la raza se sigue por sí misma.”

*Morueco ingles Dishley.* (Lám. 69, fig. 8.<sup>a</sup>)—Esta figura presenta un modelo de esa notable casta cuya creación se debe a Roberto Bakewell, que en la granja Dishley prodigó sus inteligentes cuidados a la raza indijena del condado de Leicester, y así se conoce hoy con uno y otro nombre. El método de selección fué el que produjo los importantes resultados que indica el modelo que presentamos, el cual es copiado al natural de un ejemplar presentado por el marques de Peralas en la exposición de Madrid de 1857. La unión consanguínea, abundantes alimentos y éstos compuestos de principios hidrocarbonados, debieron ser el guía del entendido Bakewell, a quien se debe la iniciación de la mejora de la raza lanar inglesa.

La lana de la raza Dishley es larga y en su principio era muy basta. Hoy ha mejorado, pero sin embargo entre sus mechones se encuentra pelo en mayor o menor cantidad, y se advierte que los individuos, en razón que tienen mas edad, la lana es mas basta; así es que la de un primal es mejor que la de morueco. El peso del animal no hai ninguno que le iguale, pues se han visto llegar hasta 150 kilogramos, pero en general pesan 100 cuando están bien cuidados.

*Morueco de raza Cottswold* (Lám. 69, fig. 9.<sup>a</sup>)—Los ingleses dan mucha importancia a esta raza, y la tienen por la que mejor se acomoda al pastoreo; es fuerte, muy rústica, y su precocidad aseguran que iguala a la de Dishley. Se encuentra estendida por los condados de Hereford, Oxford, Norfolk, Kent, etc., pero su origen parece ser de las colinas de Gloucestershire, en que se albergaba en el invierno en cabañas pastorales. El método de Bakewell, es decir, la selección consanguínea, ha hecho en esta raza mas efectos en sentido de mejora que en ninguna otra de las que se ha aplicado en Inglaterra. Hoy es la raza predilecta para remitir a las colonias inglesas, a las que anualmente se envían sobre 3,000 moruecos.

Su precio no es raro ver que llegue hasta 600 pesos un buen morueco o cuando menos 200; pero ese gran valor proviene de que es la raza favorita de los labradores, que buscan en los productos la verdadera utilidad de su explotación. Los buenos agricultores ingleses hacen llegar los carneros Cottswold a un peso de 250 libras y hasta 330, según dice Naurrais. Se acomoda, según dicen los ingleses, a

cuantas variaciones se desee en el clima, y vive y se conserva en buen estado lo mismo en pastos endeblés que en fuertes y abundantes. Es de mayor alzada que la raza Dishley, de vellón mas espeso o cerrado, y de consiguiente de mas peso; la lana en mechones en forma de bucles, suave y de una blancura estremada; el vellón se cuenta por 12 libras. La carne es mas estimada que la de Dishley y del Nuevo Kent.

*Morueco de raza Southdown.* (Lám. 69, fig. 10.)—Esta raza es originaria de las colinas calizas del condado de Sussex; en 1780 era pequeña, de lana rizada, cara negruzca, y rústica en estremo; de pecho estrecho, cuello y estremidades largas; imposible parece creer lo que usó despues. La seleccion interna, dice David Low, hizo el milagro de trasformar una raza en términos desconocidos. La fig. 10 manifiesta la que hoy existe, y que pesando un individuo de ella en 1780 unas 70 libras, y en 1793 unas 90, hoy llega a 80 kilogramos a la edad de año y medio.

Sin perderse el tipo primitivo, la raza ha mejorado de conformacion: su pecho es ahora ancho, el tamaño se ha aumentado, las estremidades son cortas en vez de largas, y su volumen, cuando están en toda su carne, es admirable. La cara y piés son negruzcos y la lana blanca; medianamente larga, formando mechones y de clase entrefina. Los moruecos de esta raza tienen gran celebridad, habiéndose llegado a vender algunos hasta por 200 libras esterlinas.

#### GANADO CABRIO.—Lám. 70.

*Raza cabría de Angora: macho y hembra.* (Lám. 70, fig. 1.ª y 2.ª)—Las cabras de Angora dan una especie de lana sedosa y brillante con que se fabrican las cachemiras de la India. En Inglaterra, y sobre todo en Francia, es muy apreciada, y se emplea mezclándola en los tejidos de pañolería y algunos de novedades. Su carne, segun se asegura, es tan buena como la mejor de carnero. Está aclimatada en varios países de Europa, especialmente en Francia y España, y lo mismo pudiera estarlo en Chile. Se ha cruzado con la cabra comun con el objeto de obtener de ésta un vellón parecido al de aquella, y para aumentar su producto y conservar la raza indijena mas rústica y jeneralmente de mas tamaño que la otra. Angora, la antigua Ancyra, está situada en el Asia Menor, al norte del lago de Cenasias, cabeza de un distrito de Anatolia.

*Cabra d' Cachemira.*—Del mismo modo que la de Angora, se halla aclimatada en algunos países de Europa, especialmente en Francia. Cachemira, su país orijinário, se encuentra rodeada de montañas elevadas y sus tierras regadas por varios rios y lagos; la rejion está situada entre los grados 32 y 37 de latitud norte, justamente la misma latitud que en el hemisferio meridional ocupan las provincias centrales de Chile, y por consiguiente pudieran aclimatarse en este país. Las cabras de Cachemira, dice un autor moderno, son para el jénero cabra los que las merinas para el jénero carnero, respecto de la finura del pelo y lana. Los individuos que de este útil animal existen en Francia, son admirados por su pelo largo y fino, sin tenerse mas cuidado con ellos que el que se presta a la raza comun.

#### GANADO DE CERDA.—Lám. 71.

*Verraco ingles Berkshire.* (Lám. 71, fig. 1.ª)—Se la supone raza pura, aunque en realidad no es el Berkshire antiguo; es la mayor de las razas negras que tiene la Gran Bretaña, y se distingue por su cuerpo largo, sus formas abultadas, hocico negro como el resto del cuerpo, y los piés y frente blancas; llegan a un gran peso y su carne es muy estimada.

*Verraco Essex* (fig. 2.ª)—La raza Essex es el tipo de los cerdos mejorados en Inglaterra. Es del pelo negro y de un tipo especial, como resultado de cruzamientos con cerdos napolitanos y otros ingleses. Esta raza, como las otras de cerdos ingleses, es el resultado de tanteos infinitos que han terminado por dar a un individuo la forma requerida.

El cerdo raza de York, que constituye uno de los grandes tipos ingleses, cruzada con la casta china o indiana, ha mejorado y forma hoy una raza distinta a cada una de las originarias. Es jeneralmente blanco.

Los cerdos de *Coleshill* y de *Windsor*, asi como el *Nuevo-Leicester*, son tambien razas blancas, pero de poco tamaño y formadas por multiplicados cruzamientos que las constituyen en razas artificiales.

*Cerdo de raza estremena.* (Lám. 71, fig. 4.ª)—Esta raza, una de las mejores que se conocen, tiene el pelo negro, poco largo jeneralmente, y es de desarrollo precoz si se sabe cuidar. Los cerdos de Estremadura se distinguen por su resistencia para trasportarse por su pié de un punto a otro. A esta excelente cualidad es debido el

que desde las ferias extremeñas vayan a estenderse en el centro de Castilla, donde se engordan, y tambien se ven grandes pjaras hasta de 1,000 cabezas cebadas que llegan a las puertas de Madrid para el consumo.

*Casta de cerdos cordobeses.* (Lám. 71, fig. 3.ª)—Esta casta es mas larga de cuerpo y corta de extremidades que la extremeña. Es fácil de cebar, mui castiza, y se distingue por tener mui poco pelo; este solo suele aparecer en las orejas y punta de la cola; las orejas son mas cortas y rijidas; los extremeños las tienen largas y caidas. Esta raza se halla estendida en toda Andalucia; se advierte en ella una gran tendencia a engordar con precocidad.

*Casta de cerdos castellanos.*—Difiere mucho de las dos anteriores. Es mui inteligente y se la ve en los pueblos y casas de labor que se suelta y marcha a reunirse con los que van al pasto, y despues vuelven a su sitio, que jamas equivocan. No es tan grande como los anteriores y toda su construccion manfiesta la lijereza que posee. Aun despues de cebado, el cerdo castellano conserva bastante ajilidad. El pelo es corto, igual y en algunos individuos mui claro.

Hai ademias en España la casta de cerdos *jaros*, cuyo tamaño suele ser grande; y la casta *atigrada*, de pelo negro y blanco, con manchas rubias. No son comunes en toda España el cerdo blanco, jaro y blanco y blanco y negro.

### CONEJERAS Y COMEDEROS—Lám. 109.

*Fig. 1.*—CONEJERA PERFECCIONADA.—Véase su descripcion en el testo de la obra, pág. 181.

*Fig. 2.*—CONEJERAS ECONOMICAS formadas con barriles. (Véase el testo, pág. 182.)

*Fig. 3.*—COMEDERO COLGADO para conejos, que puede servir tambien para otros animales pequeños. (Véase el testo, pág. 180.)

*Fig. 4.*—COMEDERO FIJO que, como el anterior, al paso que puede servir para conejos, se emplea para corderillos, ovejas, etc. (Véase el testo, pág. 180.)

*Fig. 5.*—COMEDERO SENCILLO DE REJILLA. (Véase el testo, pág. 180.)

*Fig. 6.*—COMEDERO DOBLE DE GRIGNON.—Consiste, como se ve en modelo, en dos rejillas, uno en cada lado; la division del centro forma dos pendientes que facilitan la bajada del forraje a la rejilla.

*Fig. 7.*—COMEDERO COFRE DE LASTEYRIE.—Consta de una caja larga de madera, de poca hondura, sobre la cual se encuentra fija una rejilla de forma rectangular. Este comedero es movable, pudiéndose trasportar fácilmente de un lugar a otro.

*Fig. 8.*—COMEDERO SOBRE RUEDAS.—Presta la comodidad de poderse llevar al lugar donde se halle el ganado, ya lleno con el forraje u otra clase de alimentos.

*Fig. 9.*—COMEDERO DE HIERRO PARA CERDOS.—Presenta la ventaja de poderlo llevar y limpiar por el lado de afuera del corralito o chanchera sin incomodar a los animales, por medio de una abertura practicada en la pared o tabique, como lo indica la figura.

*Fig. 10.*—COMEDERO DE MADERA CON ABERTURA POR DOS LADOS, de M. Em. Pavy.—Esta forma de comedero es mui conveniente para los cerdos. A causa de la altura de los costados, los animales no pueden meter las patas en la comida y se ven forzados a introducir solo la cabeza por los agujeros, los cuales deben ser suficientemente ancho para el objeto. Este comedero, como se ve en el modelo, consiste en una caja larga de madera, la cual está dividida en varios compartimentos, teniendo cada uno de éstos ventanilla, a fin de que cada cerdo pueda comer su racion sin ser incomodado por los otros, y sin que pueda el tampoco incomodar.

*Fig. 11.*—COMEDERO DE HIERRO CON TAPA CORREDERA.—Llena, hasta cierto punto, las mismas funciones que el anterior, y es mucho mas sólido.

*Figs. 12 y 13.*—COMEDERO CIRCULAR DE MADERA EN DOS PIEZAS.—La fig. 12 representa el comedero propiamente dicho con ocho compartimentos iguales, que da cada uno su gamela distinta. El fondo está formado por dos planes inclinados, converjendo el uno sobre el otro y conduciendo a una abertura inferior O, por donde salen las aguas que han servido para lavar el comedero. El borde superior tiene ocho agujeros o ventanillos T T, destinados a recibir la armazon representada por la fig. 13.

*Fig. 14.*—COMEDERO DE MADERA CON RUEDAS, sin separaciones.—Tiene el inconveniente de suscitar querellas entre los comensales que han de comer en él en c mun.

*Fig. 15.*—COMEDERO CIRCULAR DE HIERRO.—Está dividido en ocho compartimentos mui fáciles de mantenerlos limpios atendido que la pieza de hierro central de donde parten las divisiones interiores jira por sí misma.

### CABALLERIZAS.—Lám. 110.

(Véase el Testo páj. 68, 69 y 70.)

*Fig. 1.<sup>a</sup>*—Caballeriza sencilla de una sola hilera de pesebreras.

*Fig. 2.<sup>a</sup>*—Caballeriza doble con dos hileras de pesebrera y pasadizos en el centro.

*Fig. 3.<sup>a</sup>*—Caballeriza doble con las pesebreras en el centro y dos pasadizos uno en cada costado.

*Fig. 4.<sup>a</sup>*—Modelo de caballeriza inglesa.

*Fig. 5.<sup>a</sup>*—Modelo que representa en perspectiva una caballeriza con corralillos (*paddock*s.)

*Fig. 6.<sup>a</sup>*—Plan de una caballeriza inglesa, forma cuadrada, con patio en el centro, para 12 caballos de caza.

*Fig. 7.<sup>a</sup>* y *8.<sup>a</sup>*—Plan de una caballeriza con casillas interiores y otra de casillas con comunicacion interior directa. (Véase el testo, páj. 70.)

*Fig. 9.<sup>a</sup>* y *10.*—*Sistemas perfeccionados* de amarrar caballos en las caballerizas. (Véase el testo, páj. 70.)

*Fig. 11.*—Pesebrera y rejilla circular para caballos. (Véase el testo, páj. 70.)

### LAMINA 111.

(Véanse las pájs. 70 a 72 de la obra.)

*Fig. 1.* Caballeriza modelo. Su esplicacion se halla en la página 70 de la obra.

*Fig. 2.<sup>a</sup>*—Amarras correderas perfeccionadas.

*Fig. 3.<sup>a</sup>*—Plan de una yeguería octógónna; modelo que igualmente puede servir para caballos.

*Fig. 4.<sup>a</sup>*—Plan de una potrería y caballeriza modelo para potros.

*Figs. 5.<sup>a</sup>* y *6.<sup>a</sup>*—Modelos de barreras para la formacion de corralitos (*paddock*s.)

### LAMINA 112.

*Fig. 1.<sup>a</sup>*—PLAN DE UN ESTABLO MODELO.—Esta figura presenta el modelo del establo de la Escuela de Agricultura de Grand Jouan (Francia.) Ofrece el ejemplo de un establo compuesto, y para cada fila un pasadizo para la alimentacion. Hai seis hileras de animales y cuatro pasadizos *b, b, b, b*, dos de ellos solamente de doble efecto.

Una calle *a, a, a, a*, 1 m. 40 c. de ancho atraviesa toda la longitud del espacio y facilita la comunicacion de todas las partes del establo; tres calles trasversales sirven mas directamente para el servicio de las treinta vacas que ocupan las seis hileras; estas calles *c, c, c*, comunican con el exterior por las dos estremidades igualmente cortadas por puertas que se abren a la vez o alternativamente, segun las necesidades.

En la fachada opuesta a la en que se halla la calle longitudinal del establo, se encuentran tres pabellones, indicados en el plan por las letras *d, d, d*, que sirven para alojamiento de los terneros durante los primeros tres meses. Cada pabellon está dividido en seis compartimentos, dieziocho en todo, separados entre sí por una division de tablas del alto, de 1 m. 25 c. Todos tienen fécil comunicacion directa con el alojamiento de las vacas.

*Fig. 2.<sup>a</sup>*—CORTE DE UNA PARTE DEL ESTABLO representado por la figura anterior.—Entre cada vaca y el comedero hai una division de tablas con una abertura para el paso de la cabeza del animal como se manifiesta en la figura. Esta disposicion ofrece ventajas mui apreciabiles.

*Fig. 3.<sup>a</sup>*—PLAN DE UN ESTABLO CIRCULAR.—A A representan dos puertas opuestas por donde se entra a los corredores B B, que forman el lugar de alimentacion. Los compartimentos de las madres ocupan todo el contorno, como lo muestra el plan.

*Fig. 4.<sup>a</sup>*—CORTE TRASVERSAL del mismo establo.

*Fig. 5.<sup>a</sup>*—Corte de un establo para ganado vacuno suelto.

*Fig. 6.<sup>a</sup>*—APRISCO O ALOJAMIENTO PARA GANADO LANAR.—La figura 6.<sup>a</sup>, lám. 112, representa el modelo de un excelente aprisco. No está representado el cierro exterior, a fin de que se pueda comprender mejor la distribucion interior. Por

lo demas, fácilmente se podrá comprender su construccion a la vista del modelo, sin necesidad de que entremos aquí en mayores detalles.

*Figs. 7.<sup>a</sup> y 8.<sup>a</sup>—PLAN Y PERSPECTIVA DEL APRISCO DE GRIGNON (Francia.)* Se compone de dos hileras de pilastras exteriores de albañilería tosca de unos 3 m. 85 c. de alto cada una y de 1 m. 20 c. de ancho. Su espesor es de 80 c. en la base y 50 c. en la parte superior. Sirven en concurrencia con dos hileras intermediarias de pilares sentados sobre bases de piedra para sostener las vigas. Los espacios de 2 m. 80 c. de anchura que quedan entre las pilastras, se llenan hasta la altura de 1 m. 30 c. con paredes de regular grueso, y el resto con tabique. Compónese el conjunto de once tramos, presentando una longitud de 44 m. 70 c. con un ancho interior de 16 m. y exterior de 24 m. desde una orilla del techo hasta la otra.

Sobre las pilastras de albañilería descansan las vigas de madera bruta, simplemente limpias por dos de sus caras; cada una tiene una longitud total de 22 m. 85 c., incluso 2 m. 70 c. que sobresale por cada lado, son compuestas de tres piezas ensambladas sobre las cabezas de dos postes redondos intermediarios, con los cuales son ademas unidas por amarras, cuya disposicion se hará luego conocer.

Los *tijerales*, que tienen cada uno 12 m. 45 c. de largo, pueden ser de madera de álamo, simplemente descortezada y rajada en dos. La longitud de estos tijerales obliga a formarlos de dos piezas unidas punta con punta, a media madera. Presentan una lijera encorvadura que a la vez aumenta la rijidez y la capacidad de los graneros, ofreciendo ademas la ventaja de reducir la altura del cabellete. Esta encorvadura, por otra parte, léjos de ser una causa de dificultad en la ejecucion, tiene la ventaja de permitir el empleo de maderas lijeramente curvas mucho mas comunes que las derechas. Por lo demas, es mui fácil igualar las irregularidades de curvaturas y dársela a la madera derecha levantándolas del centro y cargando sus estremidades. En caso necesario, se puede ayudar esta operacion calentando la madera por debajo despues de haberla mojado.

Estos tijerales ajustan en las estremidades de las vigas, se cruzan en la estremidad superior y sostienen la quilla. Están unidos con los postes y las vigas por medio de dos grandes tirantés y dos pequeños que abrazan a la vez toda la armadura. Estos tirantes que se componen de madera rajada y dos de los cuales están calados en un lado de la armadura y dos en el lado opuesto, se ajustan con las otras piezas por la simple aplicacion de sus caras planas, con una lijera ensambladura y pequeños pernos. Las estremidades salientes de las vigas al exterior y la salida del techo, se hallan sostenidas por puntales apoyados en las pilastras de albañilería. Apesar de la lijereza de la madera, la ausencia de piés derechos y la sencillez de las ensambladuras, que están hechas sin ningun espiga ni muesca, cada armadura presenta la solidez necesaria, porque está amarrada, por los grandes tirantes cruzados que constituyen la fuerza de este sistema, y que presentan una combinacion de triángulos que la hace invariable.

Este sistema es ventajoso: 1.<sup>o</sup> porque cualquier carpintero poco instruido puede ejecutarlo sin dificultad; 2.<sup>o</sup> porque la colocacion de las piezas es mas sencilla que por cualquiera otro sistema; 3.<sup>o</sup> porque puede emplearse cualquier clase de madera, por ordinaria y defectuosa que ella sea.

El techo, que es de dos aguas, ha sido formado colocando sobre los tijerales, a ambos lados, seis hileras de listones de madera blanca rajada, separados de 2 en 2 metros, y sobre los cuales se ha clavado, en sentido de la pendiente del techo, tablas delgadas en bruto, ajustadas y sobrepuestas. En vez de estas tablas será hoy preferible poner planchas de zinc o de fierro galvanizado.

### LAMINA 113.

**ZAHURDA PARA CERDOS** (*figs. 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> Lám. 113.*)—La fig. 1.<sup>a</sup> representa la planta de una zahurda destinada para alojar cuadro cerdos. Las pocilgas *a, b, c, d*, están construidas con piedras brutas, lo mismo que las paredes que rodean los patinillos *e, f, g, h*. Las pocilgas miden 3 m.  $\times$  2 m. 50 c. y los patinillos 3 m.  $\times$  3 m. 50 c. Las líneas de punto indican la direccion de los desagües para los orines. La fig. 2.<sup>a</sup> representa la vista exterior de dos pocilgas; y la fig. 3.<sup>a</sup> la vista interior o corte trasversal de las mismas por el lado de los patinillos. Cada pocilga tiene encima un pequeño granero y está ventilada por una ventana y una pequeña chimenea (aplicable, se entiende, solo para los paises mui frios,) cuyos lugares se hallan marcados en V. V.

Las puertas de las pocilgas tienen una especie de visagras que permiten a los cerdos abrir para dentro o para fuera con solo empujar quedando cerradas por sí mismas. Un cerrojo fija la puerta cuando se quiere interrumpir la comunicacion

entre las pocilgas y los patios. Estas puertas, sin embargo, son innecesarias en países donde el frío no sea muy riguroso.

Los comederos están colocados en los patinillos para dar de comer a los animales al aire libre. Dos pocilgas *c* y *d*, tienen además comederos en el interior, para el caso en que no se quisiera que los animales saliesen al patinillo. Pueden construirse los comederos de manera que no sea preciso entrar en los patinillos para poner en ellos la comida; un agujero practicado sobre ellos, comunicando con la parte exterior, proporcionaría esa ventaja.

ZAHURDA DE M. GIRARD (figs. 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup> Lám. 113.—Esta zahurda está calculada para países cálidos, y consiste en una construcción rectangular haciendo frente al mediodía. Tiene un primer piso utilizado para granero de forrajes; pero las pocilgas no están cubiertas sino a cierta altura y el aire no encuentra ningún obstáculo para su renovación incesante. Las pocilgas están, pues, debajo del granero como podrían estarlo bajo de un tinglado cualquiera. Este arreglo consulta la ventaja de aprovechar útilmente la parte superior de las pocilgas que en todo caso necesita estar cubierta. El claro entre las pocilgas y el piso del granero solo es de un metro. Cada pocilga *B*, tiene delante su patinillo. A donde se encuentra el comedero servido desde afuera y cerrado por un tubo, *C*. Detrás hai un desagüe y el pozo para el estiércol *D*. El agua viene abundante a la zahurda, donde se han colocado varias llaves para las diferentes necesidades, inclusa la del riego del estiércol cuando lo requiere su estado de fermentación.

La zahurda de la quinta-escuela de Mondoul (Tarn,) ha sido construida conforme a estos principios. Se compone de ocho pocilgas ocupando el costado de un pequeño patio. Dos de estas pocilgas, destinadas a las hembras preñadas, comunican por pequeñas aberturas con puertas correderas, con un departamento colocado entre ambas y dividido en dos partes, a donde se puede hacer pasar los lechoncitos cuando se les quiere dar algún suplemento de comida fuera del alcance de la madre. Este arreglo tiene la ventaja de dejar algún respiro a la pobre madre luego que la cria empieza a ser demasiado glotona.

El verraco tiene su pocilga separada; los cerdos pequeños se colocan dos a dos o tres o tres en sus alojamientos respectivos, según sus fuerzas etc. Los adultos en engorda, están colocados por pares en pocilgas cuyo piso forma encatrado; todas las otras pocilgas tienen piso de piedra. En el patio hai un largo estanque para que puedan bañarse los cerdos.

ZAHURDA MODELO (fig. 6.<sup>a</sup> Lám. 113.)—M. Gramvinet ha dado a conocer una nueva forma de zahurda que reúne condiciones muy útiles. Situada en un ángulo del recinto de los edificios de la posesión, forma por sí una especie de patio especial en que se halla reunido todo lo que concierne a los cerdos. El edificio cuadrado *A* es lo que podemos llamar la cocina o cámara de preparación de los alimentos; sus dimensiones son de 6 m. por cada lado; contiene dos comederos fijos construidos al mismo tiempo que la muralla, de ladrillos revestidos con cimiento romano. En el rincón *b*, se encuentra un pequeño fogón, donde se pueden cocer los alimentos, y en *d* una escalera de catorce peldaños que conduce a un atilillo que puede servir para alojamiento del porquero o para depósito. Dos cuerpos de edificio *B*, *C*, cada uno con doce pocilgas, comunican con la cocina *A* por dos pasadizos que separan las dos hileras de pocilgas y sobre los cuales abren los comederos.

La alimentación, por consiguiente, exige poco trabajo de parte del porquero, y dos pasadizos cubiertos facilitan el servicio del exterior al interior y reciprocamente. Encima del pasadizo hai pequeños almacenes que comunican con el alojamiento del porquero, quien desde arriba puede vijilar las 24 pocilgas por medio de pequeños ventanillos hechas al propósito. Cada pocilga tiene su pequeño patio. En el interior, un pequeño estanque circular permite el lavar y bañar a los cerdos con gran prontitud y facilidad. Este estanque no es otra cosa en realidad que una especie de foso circular; su hondura es nada en la orilla y va aumentando suavemente desde el punto *d* hasta el punto *c*, y disminuye en seguida desde *c* a *f*. Conducidos los cerdos por los pasadizos y obligados a entrar en el callejoncito *E D*, de 60 c. lo mas de ancho, no pueden volverse hacia atrás; llegados a *d*, una puerta empujada de ese lado les obliga a entrar en el agua en *f*, y a seguir por el foso, demasiado estrecho para que puedan retroceder. De este modo se ven obligados a recorrer el círculo entero, y en *c* se ven completamente sumergidos y precisados a nadar durante algún tiempo antes de volver a tomar pié; al llegar al punto *d*, se abre la puerta en *f* para dejarlos salir al callejoncito por donde entraron. La tierra firme, especie de isla que se encuentra en el centro del estanque, debe estar plantada y formar una especie de bosquecillo que procure sombra a los cerdos.

Figs. 7.<sup>a</sup> y 8.<sup>a</sup>—EDIFICIO DONDE SE HALLAN INSTALADOS LOS APA-

RATOS PARA LA DESTILACION DE AGUARDIENTE DE BETARRAGA.  
(Véanse las figs. 7.<sup>a</sup> y 8.<sup>a</sup> Lám. 113.)

La fig. 7.<sup>a</sup> representa el corte trasversal de dicho edificio; N (lado de la izquierda) es un cilindro de destilar, abierto y sin platillos; N, un cilindro de destilar, (el situado en el centro) cargado con sus platillos cubiertos de pedazos de betarraga fermentados y provisto de su tapa. N (lado derecho) representa un cilindro sin tapa, provisto de sus platillos no cargados con pedazos de betarraga; O (lado izquierdo) representa un refrigerante.

P, es una polea sencilla que sirve para descargar los platillos. Esta polea está suspendida a otra que se mueve sobre una viga que, como se ve, abraza toda la longitud de los cilindros de destilar de modo que se puedan descargar sobre uno u otro punto.

Q, es el depósito de las flemas,\* como se verá en la esplicacion de la siguiente figura.

Fig. 8.<sup>a</sup> Lám. 113. PLAN DEL EDIFICIO DE DESTILACION.—A, patio en que se recibe el combustible, carbon o leña para calentar la caldera C, destinada a producir todo el vapor que se necesita en la fábrica.

B, espacio vacio delante de la caldera C, donde se matiene el fogonero.

C, caldera cilindrica esférica, sin quemador o jenerador jeneral de vapor. Entre C y D se ve el cañon que conduce el vapor hácia el rededor de toda la fábrica.

D, chimenea del fogen y de la caldera.

E, eje del malacate de caballo o buei, destinado a dar movimiento al lavadero, el corta-raices y la bomba de agua.

F, árbol y paleas de movimiento. H, bomba de agua movida por el malacate.

H, L, J, entre estas tres letras se encuentra el lavadero ds las betarragas, las cuales llegan a flor del edificio por medio de carritos.

J, corta-raices.

K, escalera de seis tramos que conduce a la estremidad superior de las cubas de fermentacion.

L, L, L, I, L, L, L, siete cubas de fermentacion.

M, octava cuba, semejante a las otras, en la cual se ve la tapa que mantiene los pedazos de betarraga sumerjidos en el jugo fermentado.

N, N, N, N, conjunto del aparato de destilar, compuesto de tres cilindros de laton que se comunican entre sí de alto a bajo; N, N, es uno de estos tres cilindros provisto de su tapa.

O, refrigerante destinado a la condensacion de los vapores alcohólicos.

P, tubo de la prubeta por donde salen las flemas.

Q, lugar de madera destinado a recibir las flemas.

R, espacio en donde se llevan los toneles destinados a la expedicion de las flemas.

S, S, cirternas de albañileria en las cuales se amontonan las pulpas a su salida de los cilindros N, N, N, N.

T, Cisterna o depósito enterrado a nivel del suelo para recibir las aguas de condensacion de los cilindros y las del escurrir de las pulpas contenidas en los depósitos S, S.

V, entrada a la fábrica. S, T, S, puertas de servicio. Estas aberturas están servidas por un camino exterior, y facilita la extraccion de las pulpas para el alimento de los animales, y las aguas del depósito T, que sirven de abono líquido en las tierras de explotacion.

Fig. 9.<sup>a</sup> Lám. 113.—Angulo de un corral para el ganado lanar compuesto de listones de madera. La simple inspeccion del modelo esplica el modo de formarlo.

Fig. 10. Lám. 113.—Otro modelo de corral, formado tambien de listones de madera conforme se usa en la Lorena (Francia.)

# TRATADO DE ECONOMIA RURAL.

---

## SEGUNDA PARTE.

---

### PRIMERA DIVISION.

DE LA CRIA Y PROPAGACION DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS.

---

### CAPÍTULO PRIMERO.

#### Preliminares.

Ya en tiempo de Columela, la cria de ganados se consideró una ciencia aparte, que era necesario estudiar con igual cuidado que el cultivo de las plantas.

El cultivo de las tierras, la produccion vegetal, constituyen una ciencia separada de la que dirige y gobierna la multiplicacion de los animales. Pero se enlazan la una con la otra por el estudio de la *Economia rural*. En efecto, el ganado que puede aplicarse al trabajo, y solo se mantiene para obtener carne da por resultado que come y no produce cual debiera. Los animales aplicados al cultivo, al cebamiento, leche, lana y producir estiércol, son una necesidad imprescindible para el labrador que con ellos aumenta la produccion de las plantas, y le proporcionan abonos que mejoran los prados, etc. Tan antiguos como exactos en sus resultados esos principios, no puede olvidarse que la nacion mas rica es aquella en que pueden

obtenerse a menor precio y en mas abundancia los objetos necesarios para la vida.

Nos dice Varron:—«El objeto del cultivador es sacar el mayor provecho posible de lo que hace producir a la tierra; el del ganadero igualmente de sus rebaños. Pero habiendo una íntima relacion entre ambas cosas, resulta mas utilidad que nuestro ganado consuma los pastos que venderlos, y tener abundantes estiércoles que nos proporcionan los animales; porque es esencial para conservar la fertilidad de la tierra; de donde se sigue que todo cultivador debe abarcar las dos ciencias, que proporcionan ambas producciones, y fijar su atencion sobre las especies de animales que puedan existir en la granja y sus dependencias.» Véase cómo los autores de la antigüedad establecieron los principios en que hoy se funda la economía rural de nuestra época, aunque los adelantos de hoy escedan en mucho a lo que nos enseñan Varron y Columela. Estos, dedujeron sus preceptos de la práctica, y los escritores modernos los han confirmado con las demostraciones de la ciencia, que cada dia adelanta de una manera que fué desconocida por los autores latinos, sin que por eso deje de estarse en muchos puntos de acuerdo con ellos. En fin, Varron dice que la ciencia del ganado consiste en su *eleccion* y *alimentacion*. En el curso de lo que vamos a esponer se demuestra la exactitud de estos principios.

## SECCION PRIMERA.

§ I. DEFINICION DE LA ECONOMÍA DEL GANADO.—Establecido que la ciencia de multiplicar los animales domésticos es otra que la de multiplicar los vegetales, aparece desde luego que las leyes que la gobiernan, aunque nacidas del mismo grupo de ciencias, se rijan por otros principios derivados de diferente orden de cosas, que siempre caminan al mismo fin, la produccion, que en su conjunto la abarca la *Economía rural*, que segun hemos dicho se ocupa del interior y exterior de la explotacion. En ella se incluye naturalmente el ganado, y, como dice el Sr. de Casas, comprende todo lo perteneciente al campo. Este autor añade que la economía del ganado, se denomina *Economía rural veterinaria*, que se ocupa de la multiplicacion y educacion de los animales domésticos, y aun de todo lo que se refiere a su conservacion, aunque no tenga relacion alguna con su multiplicacion. Modernamente se le ha dado el nombre de *zoonomología doméstica* o *zoolojicultura*.»

La palabra zoonomología se compone de *zoo-nomo-ología*, que quiere decir *animal, lei, discurso* o *tratado*. *Nomología* significa *conocimiento de las leyes que presiden a la organizacion y al ejercicio de sus funciones*.

Con relacion a nuestro objeto encontramos:

1.ª *Zoonomía*.—Que significa *animal y lei*. Reunion de las leyes que presiden a la vida animal. Es la ciencia del organismo animal, de las leyes que conocen en sus formas, composicion, testura, arreglo y condiciones respectivas del cuerpo del animal: el conocimiento

de la acción propia de cada una de esas partes, su influencia recíproca, fenómenos que resultan de su movimiento simultáneo o sucesivo, leyes que siguen, cambios que sufren con la edad, sexo, clima, costumbres, enfermedades e impresiones de los cuerpos exteriores; aplicación de esos conocimientos al estudio del ejercicio de la medicina, del arte veterinaria, a las artes, a la salubridad y a las necesidades de la sociedad.

2.<sup>a</sup> *Zootecnia*.—Quiere decir, *animal y arte*. Conocimiento de los animales aplicados a las necesidades del hombre.

3.<sup>a</sup> *Zoorística*.—Espresa *animal y número*. Ciencia que enseña a determinar los productos y pérdidas que pueden resultar de una especulación proyectada o realizada con los animales.

La primera sabemos que es la zoolojía aplicada o zoonomía y zootecnia, que comprende la segunda, según Guérin nos dice en el diccionario de historia natural, artículo zoolojía.

Hemos recurrido a varias obras para ver si podíamos fijar una definición concreta que espusiera directamente lo que debe entenderse por *economía de los animales*, considerada en sus relaciones con la *economía rural*, y en nuestro juicio, parece aceptable la de *zootecnia y zoorística*. La primera por ser la parte de la zoolojía que enseña el conocimiento de los animales aplicados a las necesidades del hombre; y la segunda, porque determina los resultados que ofrecen las especulaciones a que da lugar la industria que con ellos se emprende. Esto es tanto más natural, cuanto que nosotros hemos sentado por base que el economista debe conocer las ciencias en que se fundan los hechos que analiza y de consiguiente consideramos que ha estudiado la zoolojía.

Admitida la definición, procede ocuparse primero de la *zootecnia* y después de la *zoorística*.

§ II. ZOOTEENIA.—Dice Weckherlin que la zootecnia es la ciencia que hace conocer los medios de *multiplicar, criar, mantener, mejorar y utilizar* los animales domesticados. Los animales domésticos son los que el hombre obliga a vivir bajo su dominio, bien sea en habitación que le designa o en pastos donde los conduce. El hombre aprovecha de ellos la fuerza, inteligencia, carne, grasa, pieles, leche, huevos, lana, plumas, etc., etc.

«La denominación jénérica de animal doméstico, dice el Sr. de Casas, puede comprender gran número de especies sacadas de las diversas clases naturales, cuya denominación se estiende tanto a los *bípedos* como a los *cuadrúpedos*; a los *carnívoros* como a los *hervívoros*; a los *ovíparos* como a los *vivíparos*, y a los animales acuáticos como a los terrestres; pero en particular se aplica a los mamíferos, aves y algunos insectos. La PRIMERA de estas tres grandes clases incluye todos los cuadrúpedos que criamos, mantenemos y educamos para que sirvan para los trasportes, trabajos de la agricultura, nuestro sustento, abrigo y otros usos económicos; tales son el *caballo, mula, asno, buei, camello, búfalo, carnero, cabra, cerdo, perro, gato, conejo* y algunos otros ménos conocidos y ménos importantes. Los animales de esta división se designan con el nombre

vulgar de *ganado*, que se distingue en *ganado mayor* que comprende el caballo, mula, asno, buei y búfalo; y *ganado menor*, que se compone de reses o cabezas menores, como el carnero, cabra y cerdo. La SEGUNDA CLASE se compone de todas las aves que logramos domesticar, alimentar y multiplicar con el objeto de obtener con comodidad y abundancia sus carnes, huevos, plumas y otros productos de que hacemos uso: tales son el *pavo real y comun, gallina, ánade, pato, cisne, faisán, paloma* y otros que no se buscan con tanta frecuencia que solo se encierran por temporada para engordarlos, como el *tordo, hortelana*, etc.: otros se buscan solo para entretenimiento, como *canarios, jilgueros*, etc. Las primeras se designan con el nombre jeneral de *aves de corral*, por el sitio que habitualmente tiene. La CLASE TERCERA solo comprende algunos insectos que encerramos, multiplicamos y se alimentan para sacar muchos productos de gran utilidad; la *abeja* y el *gusano de seda*, que nos proporcionan la cera y seda. A esta clase se añaden los *peces* por el alimento que de ellos sacamos."

Esta es la clasificación que el *Sr. de Casas* hace de los animales domésticos en su tratado de economía rural; la creemos aceptable por considerar que llena el fin que nos proponemos.

§ III. RAZAS.—Admitida la definición que queda indicada como correspondiente a la *economía rural*, la parte que comprende la zootecnia debe explicar lo que se entiende por *razas* y sus *divisiones*, que el ganadero significa de otro modo que el naturalista: éste marca como *especies, sub-especies o variedades*, a lo que aquel denominó *raza o sub-raza*. Denominaciones que solo tiene uso para los animales domésticos que viven bajo la influencia del hombre; pero no se aplican para los animales que existen en el estado natural o salvaje. La *raza* propiamente hablando es una *sub-especie* o *variedad* constante, que se conserva por la jeneracion, pero que se supone que puede volver al tipo primitivo: en buen lenguaje, las razas son despues de las especies. Así se admiten las especies de *toro, caballo, perro*, y se conocen *razas de toros, caballos y perros*. El carnero doméstico es una *especie: variedad* o *raza* en lenguaje comun es el carnero *merino*; de éste se han creado en otras naciones otras variedades o sub-razas.

Forman la raza un número de individuos semejantes, que difieren de otros de la misma especie por alguna particularidad, como por ejemplo el toro *Durham*, subdivision de la especie toro, que conserva y trasmite por la jeneracion la aptitud de gran desarrollo, precocidad, semejanza de formas, etc. Las razas toman nombre segun ciertas particularidades que las marcan, y así se llaman *raza andaluza, árabe*, etc. Los caracteres de las razas se constituyen y aprecian por las diferencias de conformacion, pelo, color, etc., por cuyas señales pueden atribuirse ciertas actitudes, de *velocidad, resistencia, facultad lactífera, bondad del pelo*, etc., etc. La raza de ganado merino orijinaria de España, al estenderse desde 1715 en Europa, ha adquirido diferencias tan notables, que en Suecia, Noruega, Dinamarca, Sajonia, Prusia, Austria, Francia, Holanda, América, Italia, In-

glattera, etc., etc. puede decirse que han formado cada país una raza de lana fina, que difiere de la española, mejorada en muchos casos.

Cuando en los individuos de una raza se presentan algunas particularidades esenciales, debidas a causas conocidas por el hombre, mientras se constituyen en cualidades que se transmiten con regularidad, se conocen con el nombre de *tribu*; este se aplica de la misma manera aunque las cualidades que los distingue de la raza sean originarias de la casualidad. Si en ambos casos la cualidad que distingue la *tribu* no está bastante determinada, forma *categoría* en lugar de *tribu* o de *raza*. Las categorías en las razas de caballo suelen ser conocidas por los diferentes usos a que se aplican, como caballo de *carrera*, de *tiro*, de *silla*, *lijero*, etc.

El conjunto de individuos procedente de razas, tribus o categorías que pueden formar un grupo bien caracterizado por particularidades transmitidas en su unión exclusiva, se llama *familia*. Esta puede llegar a constituir raza siguiendo sus individuos uniéndose unos con otros.

Cuando se cruzan los individuos de dos razas bien caracterizados, que poseen y transmiten cualidades permanentes, los productos que se obtienen, se denominan *sub-razas*.

Cuando algunos individuos forman anomalías marcadas, que conservan y transmiten a su descendencia de una manera permanente, se conoce con el nombre de *variedad*.

§ IV. FORMACION DE LAS RAZAS.—Se admite como principio fundado en la esperiencia, que independiente del influjo de los cruzamientos, de uniones preparadas o casuales, la acción de las condiciones naturales en cuyo centro viven los animales, los alimentos, clima y cuidados iguales por mucho tiempo, verifican cambios en las razas, que las desfiguran y forman otras que tienen actitudes distintas.

Es evidente que el criador de ganados combinando los medios de que natural o artificialmente puede disponer; elijiendo entre animales de la misma especie, los individuos que por su unión e influencia de un régimen bien entendido, han de dar tal cual resultando que se dirige a llenar un objeto determinado; si dispone las cosas de modo que corrija las condiciones naturales de clima, alimentación, asistencia, etc., consigue modificaciones, que le esplican que pueden formarse nuevas razas de ganado por medio del arte. Pero estos triunfos que el hombre consigue con inteligencia y constancia, permanecen en cuanto sus cuidados son asíduos en vijilar la reproducción y conservación de la nuevo raza, que, descuidada, vuelve a su estado casi primitivo, y aun peor algunas veces.

Las mejoras obtenidas por los criadores ingleses sobre toda clase de ganados y particularmente sobre el caballar y vacuno, prueban hasta qué punto llega el hombre en la modificación de las razas actuales, si comprende la importancia de la elección de los reproductores, que la ciencia le indica como a propósito en cada caso.

La mejora de los animales domésticos destinados al auxilio de las explotaciones agrícolas es de gran trascendencia. Los animales

dedicados al trabajo así como los de granjería, dan más beneficios cuanto mejores son, con relación al objeto a que se destinan, y a las circunstancias del país en que han de vivir. Con destino al trabajo del cultivo y siguiendo la marcha que en las campiñas andaluzas ha planteada, de revesar ganado vacuno, que se alimenta pastando en libertad en prados naturales, las razas de gran alzada son las menos a propósito. Las de formas regulares, de fuerza y poco corpulentas, se sostienen mejor, porque necesitando menor cantidad de alimentos, se nutren con más facilidad y no decaen como hemos visto acontece a los bueyes de gran corpulencia, en las labores que se sigue el método indicado.

Las razas que su mayor utilidad es el pelo, como sucede con el ganado lanar, ha que tener presente que en los pastos húmedos y bastos, pierden la finura de su vellón, y que mejoran con las condiciones opuestas.

El caballo andaluz, cuyo tipo no se ha buscado con otro objeto que destinarlo para montar, y se aplican las yeguas al trabajo de la trilla, sería más útil a los criadores si cada uno, en las circunstancias en que vive, buscarse el animal cuyo tipo debía propagar.

Los ingleses han conseguido formar varias razas que hoy son estimadas por su importancia; el caballo de tiro que usan los cerveceros de Londres, cuyas formas gigantescas admiran, y el caballo de pura sangre, así como las razas vacunas de cebo y el cerdo y carnero de igual aplicación.

No puede dudarse de la importancia de conocer las reglas que presiden actos cuyos resultados interesan en gran manera a la humanidad. La mejora de las razas no es obra de un día, como desgraciadamente creen algunos cuya vehemencia les hace perder a veces el lucro que un resultado próximo les prestara, si tuviesen más constancia y observaran con más atención.

§ V. ELECCION DE LAS ESPECIES DE GANADO.—La elección de las especies que el cultivador ganadero puede tener con más ventajas y aplicables a la situación en que vive, es uno de los problemas más difíciles de resolver en la práctica. En todas y cada una de las condiciones en que el hombre se encuentre colocado, antes de elegir el ganado que le ha de prestar mejor servicio para los trabajos de la granja, y que ha de ser más a propósito para el aprovechamiento de los pastos y otros productos de ella, lo primero que ha de menester, es conocer las condiciones que cada especie exige para su procreación y fomento natural, y auxiliada por la ciencia y el arte.

La elección de la clase de ganado influye de una manera directa en la explotación del suelo cultivado, y este en el resultado probable de las ventajas que se esperan de la ganadería; pues el provecho que la combinación de ambas pueden y deben ofrecer está sujeto a la armonía que es necesaria haya entre las dos. Teniendo presente que de los alimentos depende el desarrollo del volumen de los hervívoros, y que en las campiñas se advierte mayor alzada que en los terrenos elevados, en igual raza de animales, si el objeto es tener ganado de gran tamaño, sea cual fuere la especie, lo primero

que debe emprenderse, es la reforma del cultivo de plantas que secunde el pensamiento. Si no se altera la marcha seguida y esta no reúne las condiciones que se requieren, los animales que se introduzcan, en pocas jeneraciones se colocan en la relación de las razas indígenas, si se consigue aclimatarlos.

Saber la clase de ganado que aprovechará mejor los pastos y demás productos aplicables a este fin, y que a la vez proporcione más estiércoles con economía y de mejor uso para los terrenos de la hacienda, son los términos del problema difícil, que debe resolverse para elegir el ganado.

Goeritz propone para dar una solución conveniente:

1.º Apreciar las cualidades del clima, suelo, extensión de la finca, calidad de los pastos, tanto en el pastoreo como en el establo; industrias accesorias establecidas o que pueden establecerse: el uso que el estado de las tierras permite hacer, el sistema de cultivo *extensivo* o *intensivo* que está en práctica o se piensa practicar;

2.º Los mercados y fácil salida de los productos;

3.º Los estiércoles que exige el terreno y cualidades de las plantas en que unas veces aprovecha más el de una especie de ganado, otras el de varios, etc.

4.º El conocimiento especial que se tiene de tal o cual parte del entretenimiento de los animales. El hombre que conoce y sabe obtener buenos productos del ganado lanar fino, puede tal vez conseguir pérdidas en lugar de beneficios si se dedica al cebamiento del ganado vacuno;

5.º Capital: hai gran diferencia entre los adelantos que exige cada especie de ganado, y es necesario tener presente que no por hacer gastos excesivos se obtiene de la tierra mayor producción.»

La facilidad o dificultad de tener aguas en todas ocasiones, pues hai sitios en Chile que en el verano, que es cuando más se necesita, se carece en absoluto de ella, puede hacer en algunos casos variar de índole el cultivo y de consiguiente el ganado que se combina con él.

Es imposible mejorar el ganado sin que ántes se mejore la agricultura. Esta es la primera condición sin la cual nada debe intentarse respecto al ganado. La mejora del ganado sucede a la de la agricultura sin que sea posible la una sin la otra.

Los esfuerzos del que se dirige a la mejora de la ganadería, deben principiar por modificar el sistema de cultivo, si no está en relación con ese fin; disminuir la cantidad de tierra destinada al producto cereal y aumentar o establecer la que deben ocupar los prados artificiales, naturales y raíces.

Modificar la rotación de cosechas de una manera progresiva, y en dirección de obtener forrajes en abundancia para asegurar la manutención del ganado, dará la facultad de pensar en su mejora. Bajo el régimen de abundante alimentación se advertirá desde luego mayor desarrollo en las formas aumentando los productos en calidad y cantidad, de una manera bien diferente de lo que por algunos prácticos que siguen un rutinario sistema se supone.

En cada especie de ganado, se conoce hoy que ofrece mas utilidad en jeneral la introduccion de razas de mediana talla; pues si los alimentos que se les suministra son buenos y abundantes, pronto aumentan de volúmen y de alzada, colocándose en relacion del centro en que viven. Si se introducen desde luego grandes razas y los medios de alimentacion son cortos, el ganado se deteriora y de ordinario perece. Los animales que no se dediquen a un servicio especial que exija gran alzada, no deben en jeneral destinarse a granjeria; esta industria obtiene mas ventajas con los animales de tamaño regular, y sobre todo en donde el cultivo esté atrasado y el clima no favorezca la abundancia de pastos naturales. Sin embargo, que debe hacerse por combinar éstos con los artificiales a fin de asegurar la subsistencia del ganado en todo tiempo, sin lo cual la ganaderia es una ruina cierta o muy probable.

La preferencia que debe darse al ganado mayor o al menor, no es indiferente, en lo que concierne a los animales de granjeria. Los de aplicacion al trabajo se elijen tambien segun las circunstancias de que al tratar de cada especie nos haremos cargos en su lugar, pudiendo indicar aqui las siguientes reglas jenerales:

1.<sup>a</sup> En los climas templados y húmedos, la vejetacion está constantemente en actividad; las plantas se suceden unas a otras segun la época de su crecimiento, la yerba abunda, y la aplicacion de grandes especies de ganado es posible, y con ventajas el caballo y vacuno.

2.<sup>a</sup> Si el clima es cálido y húmedo en el invierno, pero seco en la primavera y estío, aunque toda clase de ganado pueda existir, no será el producto seguro sino en cuanto por medios artificiales se supla la falta de alimentos de las épocas extremas; sin esta precaucion los resultados son inciertos, las pérdidas probables o repetidas con frecuencia.

3.<sup>a</sup> En los climas intermedios, el ganado menor es preferible, porque vive gran parte del año en los rastrojos y barbechos, matorrales, etc., en los cuales se entretiene aunque no cómodamente ni con muchas ventajas; para obtenerlas, hai que establecer la alimentacion mista.

Aun en esas condiciones, las cualidades del suelo hacen que se varien las especies de animales, pues la clase de tierra, su fertilidad y altura sobre el nivel del mar, sobre las cañadas, etc., hacen variar la produccion y especies de plantas naturales, cuya influencia se hace sentir en la cria de ganados, segun sea la raza.

Sin embargo, en cualquier condicion puede criarse el ganado mayor aunque no existan prados naturales; pues en el turno de cosechas se establecen prados artificiales de leguminosas forrajeras, raices y tubérculos, que den con abundancia para la alimentacion en el establo de una manera continua. En este caso, la cantidad de estiércol y de cebamiento del ganado, suele compensar los gastos de asistencia que es mayor que en caso de vivir el ganado en libertad.

La cria de ganados siendo posible hoy, en vista de los adelantos

de la ciencia, donde en otras épocas no era aplicable; la eleccion de los animales depende únicamente del provecho que su fácil venta proporcione y del mejoramiento del cultivo segun los medios que el labrador puede poner en actividad, en la intelijencia de que la multiplicacion de los animales es el camino mas fácil de obtener de la tierra muchos y variados productos, que sin ellos no es posible. Con los medios que el cultivo proporciona, no es una necesidad el limitar el ganado y su clase a las condiciones naturales del producto de cada localidad.

En la eleccion de la clase de ganado, abstraccion hecha de la especie, hai que tener presente en tésis jeneral:

*La alzada.*—M. Moll, hace observar que los animales de mediana alzada utilizan mejor los alimentos y suministran mayor masa de productos relativamente que los de gran talla. Se observa que un par de bueyes bien formados y de alzada regular, efectúan mejor el trabajo que los que son mui altos, tienen mayor peso, y de consiguiente, exigen una tercera parte mas de alimentos sin que hagan el trabajo en mayor proporcion que aquellos. Es, pues, conveniente el exámen de este asunto, porque mayores gastos sin utilidad relativa, no debe nunca emplear el labrador. No son los ganados de gran alzada los que mejor trabajan y engordan con mayor facilidad.

*Las formas.*—Las formas exteriores de los animales son en parte la expresion de la estructura y del desarrollo de los órganos interiores, destinados a las funciones esenciales de la vida. El ganadero debe fijarse mucho en el exámen exterior de los animales, pues le indica la resistencia, velocidad, etc., etc. Pecho ancho y bien formado, indica buen desarrollo en los pulmones, que lleva en sí la buena forma de los órganos de la respiracion, cuya influencia en las demas funciones del cuerpo se conocen fácilmente. La cabeza debe ser pequeña proporcionalmente al volúmen del cuerpo; las narices u ollares que son la estremidad del canal que conduce el aire a los pulmones, deben ser anchos, pues esto indica en los caballos gran resistencia en el trabajo y buen desarrollo en el pecho. Lomo recto, cuello descargado, grupa redonda, piernas finas, cascos lisos y relucientes, son jeneralidades que ampliaremos al tratar de cada especie, pues no es posible aqui otra cosa.

*Constitucion.*—Una constitucion robusta es indicio de buenas proporciones entre los órganos esenciales que concurren para facilitar la ejecucion de las principales funciones de la vida. Este indicio de vigor, tiene gran importancia para el criador de ganado, porque facilita mucho la mejora de los animales, y es un hecho de gran importancia elegir en todo caso la raza mas robusta entre las que se han de someter a un réjimen que altere en algo sus hábitos.

*Precocidad en el crecimiento y engorda.*—Estas dos cualidades son de suma importancia para la cria de ganados. Las razas vacunas, dedicadas en jeneral al trabajo y criadas en grandes vacadas, son tardías en completar su desarrollo, que suele no llegar hasta los cinco y mas años, siendo así que en Inglaterra se ha conseguido

que a los dos lleguen al término de su crecimiento y se pueden someter al cebamiento. El ganado lanar y de cerda se encuentra también mejorado en el extranjero, donde se obtiene en la mitad del tiempo que entre nosotros, mayor volumen de carne y otros despojos que la ganadería proporciona; esto es demasiado importante para no fijar la atención del labrador ganadero.

Admitido como debe hacerse el que las razas indígenas mejoren en el sentido de obtener del ganado vacuno, lanar y de cerda mayores productos en menos tiempo, y sustituir con el caballo el trabajo que presta el vacuno en condiciones que son poco económicas, resultarían ventajas de alta importancia.

*Aptitud de la reproducción.*—No todos los individuos tienen igual aptitud para la procreación; los grados de esta facultad varían de una manera que importa determinar, y de que nos haremos cargo al tratar de cada especie. En general debe tenerse presente, que suele suceder que animales bien formados y hermosos, no tienen la aptitud necesaria a ese fin.

En las hembras suele acontecer que al lado de una vaca que en diez años cria ocho terneros, hai otra que no lo hace de la mitad. Es evidente que en la elección de los reproductores, independiente de las cualidades especiales que deben tener, es la principal elegir aquellos que mas seguridad ofrezcan para la reproducción.

## SECCION SEGUNDA.

### ALIMENTACION DE GANADO.

§ I. PRELIMINARES.—Los resultados obtenidos cuando se encuentran los animales sometidos a un régimen regular de alimentación, han demostrado que modifican sus formas en razón que el clima y los alimentos ejercen sobre ellos su acción mas o menos directamente bajo la influencia de un sistema activo e inteligente. La idea de que no hai cosa mas sencilla que alimentar los animales, y que todas las reglas que la ciencia indica como de la mayor importancia, son meras teorías sin aplicación ni resultados en grande escala, está combatida con la demostración práctica de los beneficios que presenta y las mejoras que se obtienen con la cria de ganados en los muchos sitios que se ha mejorado el régimen antiguamente seguido.

Los ganados multiplican el fruto de la tierra, como dice *Columella*; y el que desea hacerse rico pronto con los medios que ofrece la economía rural, debe recurrir a alimentar bien el ganado, como enseña *Caton*.

Los alimentos, dice *Buffon*, actúan sobre las formas exteriores de los animales, y no solo modifica los individuos, sino que cambia las especies y crean las razas; porque el efecto que ejercen sobre las formas, volumen y temperamento de los reproductores, se trasmite de padres a hijos y forman segundas generaciones de caracteres

originales. Así es jeneral la opinion, que el estudio de los alimentos es de gran importancia, no solo con relacion a la mejora de las razas, sino con respecto a la hijiene y economía conveniente en su distribucion. Conociendo la importancia que tienen, se estimula la mejora del cultivo, pues el labrador comprende que puede hacer turnar en cosechas de cereales, infinidad de plantas que mejoran el suelo y son de grandes resultados económicos para alimentar los animales destinados a la labranza y granjería.

La física, química y fisiología, han demostrado el errado camino que antes se seguia en la alimentacion de los animales, y hecho ver que de él nacia la equivocada creencia de ser mas rico el labrador que producía muchos granos y poco ganado; comparando con aquel que verificaba lo contrario, dadas iguales condiciones. Hoi el cultivo de cereales es una consecuencia de la cria de ganados, alimentados con buenos prados, abundancia de raices, tubérculos y yerba, donde la agricultura está en progreso. Ahora la carne es tan necesaria como el pan; antiguamente solo éste, y no el trigo, era el alimento jeneral de la clase pobre. Al mayor uso de la carne, se une ahora la aplicacion ventajosa de los restos animales que emplea la industria con mas lucro, lo cual hace que crezca el valor del ganado. Mas jeneralizado el uso de la leche, queso y manteca, el precio y aplicacion de los animales se mejora por instantes.

Sin conocer las funciones del organismo animal, no es posible formarse una idea exacta de los medios aplicables para su alimentacion. Los alimentos sabemos que tienen por objeto entretener y reparar incesantemente las pérdidas que en virtud de las leyes que sustenta la vida siente el animal, no solo por los órganos respiratorios y traspiratorios, sino por los de asimilizacion, secrecion, etc.

§ II. FUNCIONES DEL ORGANISMO ANIMAL.—*Malaguti* nos dice: si se hace pasar al traves de agua de cal bien clara, un litro de aire normal, el agua no se enturbia; pero si se efectua la misma prueba con un litro de aire respirado por el hombre o por cualquiera clase de animal, se ve que el agua se enturbia y que siguiendo el experimento, el líquido toma el aspecto mas o ménos lechoso. Este resultado es debido a la presencia del ácido carbónico que existe en mayor cantidad en el aire respirado, que en el aire natural. Combinado el ácido carbónico con la cal que el agua tiene en disolucion, da lugar al aspecto lechoso.

Las funciones de la vida en los animales, tiene lugar por un trabajo de combustion lenta, es decir, de oxidacion del carbono y del hidrógeno conducido a la sangre, con la ayuda del oxígeno del aire trasladado a los pulmones en el acto de la respiracion. La oxidacion va acompañada de desprendimiento de calor y de la electricidad necesaria para las manifestaciones vitales; produce el ácido carbónico y agua que son exhalados por la respiracion.

§ III. RESPIRACION.—La pérdida del carbono que experimentan los animales, por el acto de la respiracion, las reparan con el oxígeno del aire que se introduce al momento en su economía, que exhala el ácido carbónico y absorbe el oxígeno. La respiracion es un fe-

nómeno de absorcion y exhalacion, en que la sangre en contacto con el aire atmosférico espele el ácido carbónico y absorbe el oxígeno. Los animales perecerian, si por medio de los alimentos no repusieran las pérdidas que a cada momento experimentan por la accion del oxígeno sobre el carbono, de su economía. En el espacio de veinticuatro horas, un hombre de mediana talla pierde por la respiracion cerca de 300 gramos de carbono. Una vaca lechera 1,700; un cerdo 600 y un caballo 1,800. Si los alimentos necesarios a la vida se estinguen por el acto de la respiracion, segun que esta es activa, los alimentos deben contener el carbon en la proporcion que se pierde por la respiracion, y segun que el ejercicio la haga mas viva y acelerada. El animal que trabaja, en razon de la actividad, perderá en la misma unidad de tiempo, mas carbono que cuando está tranquilo y reposado. De aquí la necesidad de un trabajo moderado para la conservacion de la salud; y fundado en el mismo principio, la aplicacion de la inmovilidad a que suelen someterse los animales para cebarlos.

La respiracion, no solo causa pérdida del carbono, sino que motiva la del hidrógeno y del azoe. El vapor que exhalan los animales por la boca y narices, se calcula en que un hombre en 24 horas pierde cerca de 470 gramos de agua solamente por las vias respiratorias. Una vaca lechera 2 kil. 500 gramos, y un caballo de gran talla hasta 3 kilogramos. La cantidad de vapor exhalado es tanta mayor, cuanto mas activa sea la respiracion, por la cual se pierde una parte aunque pequeña del azoe. Es, pues, evidente, que un animal que emplea el máximum de trabajo que puede desarrollar, necesita tambien el máximum de los alimentos para reparar las fuerzas gastadas, y el problema planteado anteriormente nos guiará en todos casos para poderlas apreciar.

§ IV. TRASPIRACION.—La traspiracion es otra causa de la pérdida de las fuerzas que prestan los alimentos. Tiene lugar con mas actividad cuando el animal trabaja, que cuando está en reposo; pero se efectúa en ambos casos. Aunque el 99 por 100 del sudor lo constituye el agua, está demostrado que la secrecion de la piel, es a la exhalacion pulmonar como 7 es 12; y que en el sudor se encuentran principios minerales alcalinos, sustancias grasas, fosfóreas, etc., y que el azoe y ácido carbónico existen en la proporcion, de un volumen del primero y dos del segundo. Las pérdidas por la traspiracion, son tan continuas como las que ocasiona la respiracion, y exigen una cantidad de alimentos relativa para repararlas. La traspiracion pulmonar y cutánea está íntimamente enlazada con la secrecion urinaria de tal suerte, que las variaciones en las cantidades de orina y de sudor tienen lugar en sentido inverso; cuando una aumenta la otra disminuye. La temperatura exterior, la sequedad del aire, la agitacion mayor o menor del cuerpo, son otras tantas causas que hacen variar la abundancia de la traspiracion cutánea, así como la pulmonar, que se distingue de aquella en que no produce nunca materias sólidas, consiste únicamente en agua y ácido carbónico. *Anselmino*, ha encontrado que el sudor se compone:

Agua.....	992
Materias orgánicas.....	6
Sales minerales y principalmente cloruro de sodium.....	2
	<hr/>
	1000

*Lavoisier* dice, que la traspiracion pulmonar es 0,389, y la cutánea 0,611: que la pérdida de peso que en 24 horas pierde un hombre por efecto de la traspiracion, es:

	Gramos.
Agua de la traspiracion cutánea.....	918
Agua de la traspiracion pulmonar.....	172
Carbono consumido por los pulmones.....	180
Hidrójeno. id. id.....	104
	<hr/>
Pérdida de peso por término medio en 24 horas.....	1374

§ V. EVACUACIONES.—Las evacuaciones alvinas y urinarias, tienen por objeto espulsar de la economía, la porcion de alimentos que no se han asimilado o no son asimilables. En esas deposiciones se encuentran algunas sustancias que no formaban parte de los alimentos, y que provienen de la sangre o de la metamorfosis de los tejidos. En algunos casos, los animales pierden por este acto gran parte de las sustancias reparadoras, independientes de las que pertenecen a el acto de la deposicion, pues en esta se encuentran los alimentos enteros, cuando no tienen los órganos de la dijestion la fuerza necesaria para asimilar la parte nutritiva de ellos. La cantidad de orina es tanto mayor, cuanto mas acuosos son los alimentos y la traspiracion ménos activa.

La cantidad de orina que depone cada 24 horas un caballo, asciende a 1 k. 441 que contiene 302 gramos de extracto sólido segun *Boussingault*; y 1000 gramos contienen:

Materias sólidas.....	209.5
Agua.....	790.5
	<hr/>
	1,000.0

En 19 gr. 330 de sal marina, estima dicho autor la cantidad que contiene la orina diaria de un caballo.

*Boussingault* admite que una vaca orina diariamente 12 k. 013, y *Barral* deduce que esta cantidad contiene 31 gr. 121 de cloruro de sodium. En 1000 gramos resulta:

Agua .....	886.9
Materias orgánicas.....	73.1
Ceniza.....	40
	<hr/>
	1,000.0

§ VI. JESTACION Y EMISION DE LECHE.—El acto de la jesticion y emision de leche, son causas que debilitan las fuerzas, que hai que reintegrar a los animales por medio de los alimentos. Estos, dice *Magne*, deben elejirse con gran interes, mientras las hembras están preñadas, las que no deben dejarse sin que hagan un *trabájo continuo* pero no violento. Los ingleses dan a las yeguas mientras están preñadas, un compuesto de dos partes de cebada y una de avena, trituradas y humedecidas con agua caliente: este alimento es mui nutritivo. Conviene hacer trabajar a las yeguas y alimentarlas bien, en lugar de dejarlas pastar, y si de este modo no encuentran suficientes medios de nutricion, hágase al menos que coman un pienso de heno antes de salir al campo por la mañana, cuando pastan y no trabajan, esto evitará graves accidentes.

§ VII. CALOR PROPIO DE LOS ANIMALES.—El calor es una causa de pérdida de las sustancias vitales del animal, y ademas del calor propio.

La temperatura del aire que respiran los animales, se calcula en 38° centígrado, a la cual se encuentran poco mas o menos todos sus órganos. El aire que se respira estáa mayor temperatura que el que se aspira.

La pérdida del calor que orijina la traspiracion, se comprende fácilmente, cuando ya sabemos que el 99 del líquido traspirado es agua; y añadiendo que para evaporar un kilógramo de ésta, se necesita una cantidad de calor igual a la precisa para derretir 7 kilógramos de hielo.

El aire mas o menos húmedo y frio, es una causa de pérdida de calor para el animal que lo respira. Las leyes de la física enseñan que los cuerpos en contacto propenden a ponerse en equilibrio; que el que está a 0° de temperatura espuesto a la accion de otro a 20 grados, este pierde de calórico hasta que los dos se equilibran. El aire a 0° se introduce en los pulmones y retira de ellos el calor y humedad necesarios para saturarse, en una proporcion bien diferente a la que necesitan si se encuentran a 25°, en cuyo caso está medio saturado de humedad.

Si el aire es seco, la evaporacion es mas rápida, asi como lo es mas cuando el animal tiene pelo corto en lugar de lana. Esta accion sobre la superficie del animal, como es debida al centro en que se halla, es simultánea a la de la respiracion, y asi el enfriamiento de la piel será mas vivo cuanto mas seco sea el aire.

En jeneral se observa que se necesita menos calor para entretenir la temperatura del cuerpo, cuanto mayor sea la del aire ambiente; y que la menor temperatura exige mayor emision de calor de aquel.

Los esperimentos y observaciones de Letellier indican, que cuanto menor es la temperatura del aire, mayor es la cantidad de ácido carbónico que la respiracion enjendra. Quanto mayor es la talla de un animal, menor es la cantidad de ácido carbónico que respira. Esto no solo es con relacion a los individuos de especies distintas, sino entre los de una misma.

La respiracion de un potro es mas enérgica que la de un caballo que tenga mas talla, y lo mismo la de un ternero con relacion a otro de mas tamaño. Todas las causas que aumentan o disminuyen en una clase de individuos la enerjía de la respiracion, ejercen la misma influencia sobre las demas, con la diferencia de la edad y volumen.

§ VIII. SANGUIFICACION.—El entretenimiento de la temperatura propia de los animales, procede del calor producido por la combustion de los principios carbonosos e hidrogenados de la sangre; pero la sangre se reintegra de ellos por los alimentos, lo cual hace que en definitiva, el oríjen del calor animal sea la alimentacion. La combustion de las alimentos sanguificables, da lugar a la produccion del calor y a la destruccion de la sustancia; para esto y para que el primer efecto sea incesante, es necesario que la sangre se reintegre a cada momento, lo cual tiene lugar por medio de los alimentos. La sangre nunca se halla en reposo, atraviesa sin cesar los órganos que debe nutrir, vuelve despues al aparato respiratorio para distribuirse de nuevo en los órganos. Se admite doble circulacion; una jeneral y otra pulmonar.

La sangre está formada de cuatro principios: 1.º, *el cuaternario azoado*, compuesto de *oxígeno, hidrógeno, carbono y azoe*; representado por la albúmina, hematosina y fibrina; 2.º *el ternario carbonado*, formado de *oxígeno, hidrógeno y carbono*; que puede considerarse como agua y carbon; 3.º, *ternario hidrogenado*, compuesto de sustancias *grasas*, que no difieren del principio *azucarado*, un exceso de *hidrógeno*; 4.º, *principio mineral*, compuesto de sales diferentes.

Examinando la composicion de los alimentos en jeneral, aparece que los granos contienen principios grasos y amiláceos. Los primeros dominan en la linaza y otras semillas llamadas oleajinosas: los otros se encuentran en los cereales y leguminosas, etc. El principio amiláceo puede trasformarse en azúcar, y los dos, grasa y azúcar, se encuentran con mayor o menor abundancia en todos los granos: quitándoles el almidon y aceite, queda una sustancia cuaternaria azoada, en parte insoluble en el agua, de aspecto membranoso o fibroso, que es el *gluten* que se saca de la harina de los cereales. Lo que se disuelve en el agua fria, tiene casi la composicion de la albúmina.

Los granos quemados al aire, dejan cenizas cuya composicion mineral es igual a las que presenta la sangre (1).

Las raices y tubérculos contienen el azúcar en cantidad notable y la fécula abunda en ellos. Tambien se ve que las materias grasas existen, asi como el azoe, albúmino y fibrina.

El heno, sea cual fuere la especie de yerba de que proceda, contiene materias azucaradas, *grasas, cloruros, fosfatos, sulfatos, carbonatos alcalinos terrosos y óxido de hierro*.

(1) Véase Boussingault, *Economía rural*, Malaguti, *Química agrícola*. Payen, etc., quedan la composicion de los vegetales. **BIBLIOTECA NACIONAL**

Los alimentos duros coriáceos y difíciles de masticar, se resisten a los dientes y atraviesan el tubo digestivo sin suministrar ningún principio nutritivo, pudiendo por esta causa irritar los órganos que recorren. Los granos molidos o remojados y la paja macerada, es mejor para los animales que si se administran enteros y duros. Las sustancias porosas y fáciles de triturar, absorben fácilmente los líquidos, se impregnan de saliva, jugos gástricos y bilis, fermentan con facilidad bajo la influencia de los órganos digestivos y se transforman en quilo.

Los cuerpos que contienen principios solubles, azúcar, goma y albúmina, son de fácil digestión y muy nutritivos en general. La fermentación que se establece en el estómago en el acto de la digestión, hace solubles cuerpos que resisten a la acción disolvente del agua; por esto no es prueba la que resulta de la acción de ella, sobre las materias empleadas para alimento. El gluten resiste a la acción disolvente del agua y no a la de los jugos gástricos bajo la influencia de la temperatura del cuerpo animal (*Magne*).

§ IX. LACTANCIA.—De la leche cuyo alimento es el primero de la vida de los animales, se hace queso y mantequilla, y el líquido que resta contiene *albúmina* y *azúcar*. Los residuos que deja la leche por incineración, contienen los principios minerales de los forrajes. El azúcar de leche da el principio *azucarado*; la mantequilla, *grasa*; la albúmina y queso el principio cuaternario *azoado*.

Todos los principios grasos, azucarados, azoados y minerales, contenidos en las raíces, tubérculos, yerbas, granos y leche, son los que esencialmente componen la sangre de los animales.

Conocida la relación que guarda la composición de los alimentos con la de sangre; sabiendo cómo tiene lugar la reparación que necesita la economía animal, por la pérdida constante que experimenta según ya hemos manifestado, importa saber cómo se dijieren los alimentos.

§ X. DIGESTION Y NUTRICION.—Masticados los alimentos, pasan al estómago mezclados con la saliva, las partes solubles las absorben inmediatamente las venas de las vísceras del estómago, las insolubles sufren la acción de los jugos gástricos y constituyen el quimo. Cuando el quimo pasa al duodeno, sufre modificaciones en las que los principios amiláceos se convierten en azúcar, los azoados se liquidan, y los grasos se emulsionan. Con esta transformación, el quimo se convierte en quilo, y siguiendo los tubos digestivos encuentra dos sistemas de vasos absorbentes, uno que retira las materias azucaradas y *proteicas*, y el otro las grasas. Estas materias, por dos vías diferentes, llegan al corazón, y de aquí a los pulmones, para mezclarse con la sangre venosa. Todo lo que no absorbe el estómago en el acto y después los intestinos, lo depone el animal como materia ecrementicia. Esas modificaciones de los alimentos sostienen las funciones de la sangre, sobre la cual ya sabemos, aunque ligeramente, la acción del oxígeno.

La asimilación de los principios de la sangre, formación de los tejidos, carne y huesos, se efectúa por la acción comburante del oxígeno.

no sobre todos los principios de la sangre, saliendo por endosmosis de los vasos que la contienen, para tomar la forma de carne y de huesos.

Los principios minerales, *sal comun, fosfatos y ácido de hierro*, que se encuentran en la sangre, son de la misma naturaleza que los que contienen los alimentos. Estos principios juegan gran papel para la nutricion; sin ellos no puede sostenerse la vida de los animales, los huesos toman de ellos el fosfato de cal.

Los álcalis de la sangre, se cree que provienen de las sales de *sosa y potasa* que contienen los alimentos. Estos son indispensables porque esas sustancias neutralizan los ácidos. La sal común (cloruro de sodium), es de importancia suma en la economía de los animales, porque lijeramente alcalizada, tiene gran facultad endósmosica y se le atribuye mucha influencia en los fenómenos de absorcion de los líquidos al traves de las membranas del sistema vascular.

La presencia de hierro en la sangre, indica la necesidad de que exista ese óxido de metal en los alimentos; los que no lo tienen, o en poca cantidad, pueden orijinar enfermedades que se curan con las aguas ferruginosas, cuya bondad es jeneralmente conocida.

La accion comburante del oxígeno, no se ejerce con igualdad sobre todos los principios de los alimentos sanguificados, pues algunos se encuentran en abundancia en el organismo, mientras otros han desaparecido por completo. Asi, si a un animal que está en buenas carnes se le deja de alimentar, lo primero que se observa es la disminucion del principio azucarado del organismo; en seguida la grasa disminuye poco a poco, y desaparece; luego el sistema muscular se achica, todas las funciones se resienten, el calor decrece y en fin, muere. La disminucion inmediata del azúcar del organismo, desde el momento de la dieta, es una prueba manifiesta de que, en los principios de la sangre, el azúcar que representa la fécula, almidon, goma, etc., son los primeros que se gastan por la respiracion, y que pueden considerarse como el principal combustible que sostiene el calor en los animales. La grasa le sigue, es el de reserva que despues del azúcar se consume.

Los principios respiratorios son los que en los alimentos representan el *almidon, fécula, goma, azúcar, grasas, etc.*, y los plásticos los que concurren al entretenimiento del organismo animal, para la formacion de los huesos, músculos, membranas y tendones, que son los elementos que contienen las cenizas que resultan de los alimentos.

La *goma*, que contiene jeneralmente todos los vegetales, constituye el mucílago: dulce, emoliente y difícil de digerir, resiente los órganos y nutre poco. El *azúcar* fermenta, forma alcohol, se digiere con facilidad, mejora la secrecion de la leche de los animales que se alimentan con tallos de maiz, etc. La *fécula* es de sabor agradable, digestion fácil, nutritiva, propia para engordar y dar fuerza a los animales. La *albúmina*, de fácil digestion eminentemente nutritiva; soluble en el agua fria, el calor la endurece y la hace difícil de digerir: los mejores forrajes, sulla, trébol, alfalfa, etc., contienen

albúmina en abundancia. *Gluten*, sustancia azoada, que mezclada con la fécula se encuentra en los granos de trigo, maíz, etc., es mas nutritivo que la albúmina, etc. *Ácidos orgánicos*, mezclados a las sustancias alimenticias, las hacen refrigerantes, escitan el apetito y contribuyen a engordar a los animales. Las *grasas* y *aceites fijos*, son de difícil digestión, nutren poco; pero mezclados con otras sustancias, contribuyen a formar un alimento mui bueno. Los principios *amargos*, actúan como tónicos cuando se suministran en pequeñas dosis; en gran cantidad resienten la digestión. El *leño*, es indigesto y poco nutritivo, pero en él se encuentran muchas de las sustancias mencionadas, y ademas tiene un papel importante en la nutrición de los herbívoros, que necesitan tomar los alimentos en gran volumen para ejercitar los órganos digestivos, sin lo cual se debilitan y enferman. Las sustancias *minerales*, el *cloro*, *fósforo* y las *sales* que se encuentran en los vegetales, indican, cuando existen con abundancia, que las plantas son a propósito para alimentar los animales. En la paja se encuentran sustancias en mayor o menor número, lo cual la hace mas o menos aplicable a la alimentación, segun el objeto.

§ XI. COMPOSICION DE LOS ALIMENTOS Y SUS EQUIVALENTES NUTRITIVOS.—Tratar de la composición de los alimentos, de su valor nutritivo y equivalentes, es resumir la práctica y la teoría, de infinidad de trabajos emprendidos con el fin de averiguarlo.

Los alemanes admiten que los principios *plásticos* con relacion a los *respiratorios*, deben estar en la proporción de 1 a 5, 2 para la raza vacuna. Los métodos adoptados los dividimos en *teórico* y *práctico*.

*Método teórico*.—El valor práctico de los alimentos difiere del teórico. Partiendo del heno como tipo, se dice que 65 de cebada equivalen a 100; pero *Block* da 33; *Petri* 61; *Meyer* 53; *Thaer* 76; *Rieder* 52 y *Dombasle* 47. ¿Y cuál es el equivalente que debemos admitir? Si *Boussingault* dice que 65 de cebada equivalen a 100 de heno, ¿cómo es posible que se acepte 33 que establece *Block*? ¿Puede admitirse 76 que indica *Thaer*? El término medio de las cantidades apuntadas es 55,28, esto es, 20,72 ménos que la cantidad marcada por *Thaer*, y 9,72 de la de *Boussingault*. Desde luego se advierte una gran dificultad para resolver el problema, pues las diferencias que entre cada uno de esos autores se notan, proceden de encontrarse colocados en condiciones agronómicas distintas, y de las diferentes cualidades de los frutos examinados. ¿Cómo han de compararse las condiciones que tiene la cebada producida en Chile, con las de Francia y Alemania, a que se refieren dichos autores? Sin embargo, partiendo de la base de que sirva el heno de tipo y la unidad 100, se comprende que la equivocación no puede ser mui grande, cuando se conoce la composición química del heno y de la cebada que se produce en la localidad; teniendo en cuenta la influencia que los agentes de la vejetación pueden ejercer sobre ambas producciones.

En principio se admite como regla, que el alimento del ganado

caballar debe estar en relacion de 2 kilogramos 85 de heno, o sus equivalentes, por 100 de peso del animal.

Pero los datos que en teoria se demuestran, si bien concuerdan muchas veces con los que la práctica admite, en no pocas aparecen diferencias tan marcadas, como las que hemos hecho notar al principio de este párrafo, comparado el equivalente de cebada a 100 partes de heno como tipo. El valor teórico de la paja de cebada es 460 por equivalente de 100 de heno; pero *Block* le asigna 193, en lugar que *Petri* da 180, *Meyer* 150, *Thaer* 200, *Schnee* 154 y *Schwartz* 400. Hé aquí diferencias tan grandes, que dejan perplejo al que examina tal contradiccion, sin que pueda atinarse cómo se pueden justificar. Tratando de la aplicacion económica de la paja de cebada y partiendo de 460 como tipo teórico, no sabemos cómo se reduce éste hasta 150 en la práctica. Nosotros creemos que debe admitirse 460, lo cual está en proporcion con el tipo de la paja de trigo que hemos admitido por 400. Las dos difieren entre sí en materias alimenticias, a saber:

Azoe en 100 partes.

Heno superior.....	2,40	} tomo 1.º, pág. 376.
Paja de trigo.....	0,53	
Paja de cebada.....	0,30	

Esto es lo que admiten los autores franceses; pero en Inglaterra establece *Völcker*:

Azoe en 100 partes.

Paja de trigo.....	0,47
Paja de cebada.....	0,11
Heno.....	1,20

Hé aquí una diferencia bien marcada entre dos condiciones diferentes, lo cual justifica el poco acuerdo que en datos de esta naturaleza aparecen. Esta discordancia, no es en nuestro juicio debida a otra cosa que a la natural influencia del clima y cultivo que hace variar la composicion de las plantas.

#### COMPOSICION DE LOS ALIMENTOS VEGETALES EN SU ESTADO NORMAL.

	Fosfato y sales.	Materias grasas.	Sustan. respirat.	Sustan. plásticas.	Azoe equiva.	Equivalentes respiratorios.	
						Falta.	Sobra.
Heno de prados.....	7,06	3,80	44,4	1,15	100	"	"
Trébol.....	5,00	3,20	39,2	1,70	67	20	"
Paja de trigo.....	5,01	2,20	35,9	0,30	383	"	98
Remolacha de Silesia...	0,06	0,10	11,7	0,25	462	"	6
Avena.....	3,09	5,50	61,5	1,90	61	7	"
Orujo de lino.....	8,03	6,00	33,2	5,20	22	40	"
Reciduo de remolacha.	0,08	0,10	10,0	0,38	303	18	"

Este estado representa la composición de 100 partes de heno normal como tipo, y la de sus equivalentes a dichas 100 partes en los otros alimentos que se mencionan, lo cual comprende la columna quinta. En él se observa, por ejemplo, que siendo 100 el equivalente del heno, hai falta o sobra de principios respiratorios en las otras, que habrá de completarse con alimentos que los contengan. Suponiendo que un animal adulto que pesa 500 kilogramos necesita una ración de 16 kilogramos de heno, resultará:

Sales, kilogramos.....	1,216
Materias grasas.....	0,608
Materias respiratorias.....	7,104
Materias plásticas (azoe)....	0,184

Esta es la composición que representa teóricamente la ración de 16 kilogramos de heno; si se desea reemplazar por su equivalente en trébol, sabiendo que 67 de éste valen como 100 de aquel, según la columna quinta, multiplicando los 67 por 16 y apartando las cifras decimales, quedan 10 kilogramos 720 de trébol que han de reemplazar al heno. Pero si bien esta cantidad de trébol contiene tanto azoe como los 16 kilogramos de henos; en cambio le faltan materias respiratorias, lo cual se advierte en el estado, columna sesta: los 10 kilogramos 720 gramos de trébol contienen:

Sales, kilogramos.....	0,536
Materias grasas.....	0,343
Materias respiratorias.....	4,202
Materias plásticas (azoe)....	0,182

Comparando las sustancias respiratorias contenidas en el heno y las del trébol, se observa que falta dos kilogramos 902 gramos que deben reemplazarse con paja, en la cantidad de 7 kilogramos 40 gramos. Este hecho teórico viene a explicar la razón de porqué generalmente se advierten buenos resultados, con la adición de paja a la ración de trébol, alfalfa, etc.

En todas ocasiones hai que observar con cuidado las fórmulas de aplicación de los equivalentes nutritivos teóricos, y comparar sus efectos en la práctica; con esto resultará la evidente aplicación y se formará juicio exacto del valor efectivo. Esto siempre es de gran utilidad cuando se trata de la ración que es hábito común emplear en el ganado; pero cuando se introduce una nueva forma de alimentación, alguna clase que no es conocida anteriormente, el método teórico es un guía importante.

*Método práctico.*—El método práctico de estimación de los equivalentes nutritivos de alimentación de los animales, no tiene más fundamento que la observación diaria que en el trascurso del tiempo ha fijado la idea, que tal o cual clase de mantenimiento en determinada relación equivale a tal otro; pero no pocas veces se ve que al variar a los ganados de materias nutritivas, desmerecen o mejoran sin que sea dado decir la causa, como no se recurra al método teórico que lo demuestra y al análisis que sirve de confrontación.

El método práctico insuficiente en sí mismo, cuando no razona ni tiene medios de comprobar los hechos que se le presentan a la vista, unas veces negando lo que se confirma por la variación de circunstancias que no pueden apreciar sin recurrir a la teoría para que le auxilie. La insuficiencia de la práctica poco ilustrada es mayor cada día, pues si el método de alimentación exige variaciones, como consecuencia del progreso que por doquier se nota, desde luego que se sale de la rutina de dar paja, cebada y heno, cuya relación se tiene admitida, la marcha no es sostenible por la carencia de datos referentes al valor relativo de las plantas nuevamente introducidas en la economía rural. El que solo conoce la marcha antiguamente seguida en nuestra patria, y tiene por costumbre suministrar al ganado caballar cebada y paja, o en su defecto maiz, mijo, centeno, habas, etc., y al ganado vacuno harina y paja, o heno y forraje, si por el volumen compara la sustitución de esos alimentos con su equivalente de remolacha, patatas, etc.; seguro es que se equivocará y creará imposible que sea necesario para reemplazar 16 kilogramos de heno de ración diaria 111 de remolacha, cuya masa es escesivamente grande, para que un animal pueda hacerla pasar por el estómago en 24 horas; pues su volumen es siete veces mayor que el que anteriormente tenía costumbre de recibir. Sin embargo, 100 kilogramos de heno equivalen a 669 de remolacha, y 16 de ración diaria de aquel a 111 de ésta. De aquí el que se observe entre nuestros labradores, poco apego a emplear esta clase de alimentos, pues como los animales no comen lo suficiente para sostener su economía, se deterioran, y tales resultados dan márgen a que se pretenda demostrar prácticamente, lo que la ciencia tiene advertido, de una manera incontestable y comprobado por la práctica que razona.

Aunque no estamos conformes con la poca importancia que da *Allibert* a los hechos deducidos de la práctica, hai que tener muy presente que en la jeneralidad de los casos no están en relación con lo que la ciencia aconseja y de su aplicación bien entendida resulta. Admitiendo como dice *Malaguti* que los 16 kilogramos de heno se pueden reemplazar con 74 de remolacha, se comprende el resultado teniendo presente el siguiente estado que presenta dicho autor:

## EQUIVALENTES DEL

Princ. mineral. Princ. respirat. Azoe o princ. plást.

		<i>Grasa.</i>	<i>Azúcar.</i>	
Heno de prados.....	100	100	100	100
Trébol rojo.....	160	118	113	67
Paja de trigo.....	148	172	123	383
Remolacha.....	1.176	3.800	379	462
Avena.....	181	69	72	61
Orujo de linaza.....	85	63	133	22
Resíduos de remolacha....	880	3.800	380	303

Este estado demuestra que conteniendo la remolacha 38 veces ménos de materias grasas que el heno, se puede cebar mejor una

vaca con este que con aquella, y así la práctica debe admitir la mezcla de los alimentos, con el fin de conservar y aun de aumentar el desarrollo de la grasa en los animales. La remolacha contiene mas azúcar, pero ménos grasa, y de aquí el no convenir que se sometan los animales al régimen esclusivo de alimentarlos con ella, independiente de que el gran volúmen que exige cada racion lo aconseja.

§ XII. DETERMINACION DE LA RACION DE ENTRETENIMIENTO Y REPRODUCCION.—La cantidad de alimentos necesarios para la *conservacion* del individuo, es diferente a la que se entiende precisa para la *reproduccion* y *trabajo*. La primera se aplica a los animales adultos que se emplean en dar leche, criar, etc.; la segunda espresa la adición que aquella necesita para obtener trabajo, leche, carne, etc. Para el *entretenimiento* de los animales, se gradúa que la racion debe ser 1 kilógramo 7 gramos de buen heno por 100 de peso vivo; y la reproduccion aumenta 1 kilógramo 7 a 3.3; luego ésta será mas que aquella. Un animal que pesa 600 kilógramos que para la racion de *entretenimiento* necesita 10 kilógramos 400 de heno o sus equivalentes, sometido al trabajo o al cebamiento, necesita 20 kilógramos; es decir, dos o tres veces lo que en el primer caso, segun su conformacion, clase, trabajo que ejecute o prontitud con que engorda.

La racion de *entretenimiento*, produce trabajo y estiércol; la de *reproduccion* rinde carne, leche, estiércol, etc. Estos dos métodos combinados, son los que deben emplearse con el fin de obtener la mayor utilidad a la vez que los productos simultáneos. La esperiencia ha demostrado, que un buei que recibe solo la racion de *entretenimiento*, suele disminuir de peso; si se le suministra doble alimento, puede trabajar y aumenta cada dia su volúmen, rinde mas estiércol y de mejor calidad.

Es altamente ventajoso añadir a la racion normal de *entretenimiento* una cuarta parte, con lo cual el ganado ofrece mayores beneficios, que lo que suma el mayor gasto.

Algunos autores, fundados en datos teóricos, establecen que la racion y el peso de los animales sigue una proporcion exacta, siendo así que la práctica demuestra, que si una vaca de 800 kilógramos necesita 20 kilógramos de heno o sus equivalentes cada 24 horas, otra que pese 200 exige 8 y no 5, como seria necesario admitir si hubiera de seguir la proporcion del peso con el de los alimentos. Un caballo que pesa 500 kilógramos come de 12 a 14 kilógramos de alimentos; y una jaca que no llegue a 200 necesita para mantenerse 8 kilógramos. Es evidente, que la relacion entre el peso de los animales y el de la racion, no sigue exactamente proporcion; pues cuanto mayor es la talla de los animales menor es la cantidad de ácido carbónico que respiran, que cuanto mas jóven es y de menor talla, mayores son las pérdidas que sufre por la respiracion y mayor es la cantidad de alimentos que ha de menester para reparar las pérdidas ocasionadas. Esto no es tampoco proporcional sino relativo a la especie.

Resulta que puede formarse una relacion entre el peso del animal y el de los alimentos en esta forma: Una *vaca* de 800 kilógramos de peso necesita 2.5 por 100 de alimentos: una de 200 kilógramos 4 por 100: un *caballo* de 200 kilógramos 4 por 100: uno de 500 kilógramos 2.6 por 100: un *cerdo* de 100 kilógramos 4 por 100: un *lechón* de 14 kilógramos 10 por 100: una *gallina* de 1 kil. 600 gramos 12 por 100 y un *pollo* de 0 kil. 053 gramos 38 por 100. Esto marca que no hai ninguna relacion proporcional.

*Thaer* dice, que tomando como base el heno o sus equivalentes, la cantidad de alimento que necesitan por 100 de peso vivo es:

Un buei que no trabaja.....	1 k.	800
Un ternero de 6 a 12 meses.....	3	100
Una vaca lechera.....	3	250
Un buei de trabajo.....	2	000
Un buei sometido al cebo.....	2	100

*Nievère*, evalúa en 1,500 gramos la cantidad de heno necesaria para el *entretenimiento* de 100 kilógramos de peso vivo; *Dombasle* dice que 1,700 gramos por 50 kilógramos de peso de carnero merino; *Perrault*, que debe darse 2 kilóg. por racion de entretenimiento por 100 kilógramos de peso, la cuarta parte mas por racion de produccion y se obtiene un kilógramo de carne de aumento diariamente.

Estos números marcan la relacion de lo que la teoría y la práctica nos ha demostrado, sin embargo no guardan proporcion entre los resultados que ofrecen, si se confrontan los términos que en cada caso se obtienen. En la teoría y en la práctica, es una cosa indispensable tener en cuenta el volúmen de los alimentos y proporcionar en las equivalencias, para mezclar, que sea relativo a éste en armonia con el aparato dijestivo de los animales a que se aplican. Los alimentos que contienen poco azoe no convienen al ganado caballar, porque siendo necesario un gran volúmen para que pueda alimentarse, es mas a propósito para los bueyes y vacas, cuya capacidad abdominal es mucho mayor. Al ganado que ha de producir leche le convienen los alimentos acuosos, si se completa la racion o se adiciona a ésta sustancias mas nutritivas, esto es, mezclar con las raices, tubérculos, etc., el orujo, harina o sus análogos. Estos alimentos no son tan buenos para aplicarlos al ganado de trabajo. Si un gran volúmen en la racion no es conveniente, tampoco lo es disminuirlo de modo que no pueda llenar los órganos dijestivos, dando raciones pequeñas por razon de que son muy ricos en sustancias alimenticias, con poca cantidad se contienen los elementos indispensables para la vida. Estas clases se deben mezclar con las que siendo pobres, permiten conservar la relacion necesaria para cada clase de ganado. Pabst dice que la relacion que deben guardar las sustancias secas con las otras, es:

Un carnero, por 1 kilóg. de sustancia seca	de 2 kilóg.	a 3 de líquido.
Un buei, por id.	id.	de 4 a 5 id.
Una vaca lechera, id.	id.	de 5 a 6 id.
Un caballo id.	id.	de 3 a 3.50 id.
Un cerdo id.	id.	de 7 a 8 id.

Para la aplicacion de estos datos se tiene en cuenta la parte de agua que contienen las materias que se aplican, lo cual se hace constar en los estados que a cada uno se refiere, y con su exámen se viene en conocimiento del volúmen líquido que va unido a la racion empleada.

**FORRAJE VERDE Y SECO.**—Por algunos se ha creído y cree que los forrajes verdes sirven mejor para el alimento del ganado en jeneral, y particularmente al de granjería. Ensayos multiplicados y contestes han demostrado lo contrario: Boussingault, a quien tanto debe la ciencia y la práctica de la agricultura, ha puesto en evidencia, que son mas nutritivos los forrajes secos que los verdes. Sin embargo, se ha visto que los animales los consumen en un cuarto ménos de tiempo una racion que tenga cierta humedad, que otra que esté seca; y que se advierte en la práctica ventaja entre la aplicacion de alimentos verdes y secos. La yerba que se seca a un sol ardiente, pierde por la evaporacion parte de sus cualidades nutritivas; así se ve que el heno que se seca con lentitud entre sol y sombra es mejor. Los forrajes verdes, dice Perrault, ofrecen en su empleo economía, porque se aprovechan por completo; siendo así que al sacarlos, se pierde parte de la flor y hojas, que se caen antes de llegar a emplearse: la pérdida puede graduarse en una sexta parte. La yerba es favorable a la salud de los animales, en particular en el estio; los líquidos que contienen, el agua de vejetacion, es mas saludable que la de fuentes, pozos, etc. El forraje verde nutre ménos que convertido en heno; con él no pueden los animales sujetarse a trabajos duros; necesitan que se les adicione algun pienso de grano para que tengan suficiente enerjía al efecto.

Las vacas alimentadas con forraje verde dan mas leche, aunque ésta contiene de un octavo a un décimo ménos de manteca. Cuanto mas tiempo pueda darse alimento verde al ganado de *granjería*, mas utilidad reportan y mejor se conservan.

Debe tenerse mucho cuidado para secar y hacer el heno a fin de que pierda lo ménos posible, y de evitar la diferencia entre verdes y secos. Cuando estos proceden de yerbas, consiste la diferencia en que en el primer caso se aprovechan las plantas por completo; y en el segundo, en las formas necesarias para secarlas, pierden, si no se efectúa con cuidado, parte de la flor y hojas que caen al cargar y descargar el heno, etc. Los prados en que se cuida de secar bien el heno y se recoje con intelijencia, se advierte la falta de fertilidad, que no se nota en igualdad de circunstancias cuando las hojas y flores quedan en la tierra en que el heno se ha secado. La comparacion práctica en el uso de los alimentos verdes y secos admite gran facilidad para equivocarse. En el ganado de *granjería* es fácil verlo decaer cuando se los da pastos pocos granados, que la planta no ha empezado a florecer, pues en este caso es en su mayor parte agua de vejetacion y las materias nutritivas existen en poca escala. Cuando mas distantes de la época de florecer se encuentran los forrajes, tanto mayor es el volúmen que un animal necesita para vivir, porque la facultad nutritiva es menor.

En algunos puntos la dificultad de secar la yerba segada, ha enseñado que los animales comen mejor la que al secarse ha fermentado. Con este fin la amontonan cuando está a medio secar, y la fermentacion produce en ella un color oscuro y olor de miel, que gusta mucho al ganado. El *heno negro*, que así lo llaman, conserva cualidades mas dijestivas y es mas tierno que el blanco o normal.

**ALIMENTOS COCIDOS.**—Las papas, que en el extranjero se cuecen para darlas a los animales, dice el señor Hidalgo en su *Economía rural española*, nosotros las hemos empleado crudas medio machacadas con un cilindro, y de esta manera los rumiantes las comen y se nutren bien con ellas. Las raíces, nabos, rábano, remolacha, etc., etc., se usan crudas cortadas en pedazos: nosotros hemos hecho la aplicacion de pasarlas despues por cilindros, y esta operacion fácil y poco costosa, hace los ganados las coman mejor y que nada desperdicien. Siempre deben mezclarse con heno o paja, para unir a un alimento acuoso otro seco y mas nutritivo que las raíces y tubérculos cuando se emplean para el ganado caballar y vacuno.

Las papas cocidas por medio del vapor y deshechas despues entre cilindros, se mezclan perfectamente con los alimentos a que se unen y las come el ganado con facilidad. Algunos autores aconsejan que es mejor asar las papas en el horno, cuando han de servir para cebar los bueyes y cerdos. Asadas pierden el agua de vejeticion, son mas gustosas y se las puede hacer llegar a un alto grado de nutricion reduciendo su volúmen.

Los alimentos cocidos en agua ó por medio del vapor producen buenos efectos, sobre todo los forrajes secos, que humedecidos son de fácil dijestion: se ha demostrado por la esperiencia que 100 kilógramos de heno cocido equivalen a 150 crudo. Los alimentos coriáceos, fibrosos, duros y poco nutritivos se convierten en buenos alimentos por la accion de la humedad y del calor, ya sea por la fermentacion o por el fuego (Magne).

**GRANOS TRITURADOS O REMOJADOS.**—Los granos triturados o humedecidos en agua caliente, son una práctica ventajosa. Las habas, arvejones, algarroba y yeros triturados, no adquieren tan buenas condiciones alimenticias como cuando se dejan remojar en agua hirviendo: en este caso la parte de almidon toma un grado de solubilidad que contribuye a mejorar sus cualidades dijestivas. En muchas partes se usan dichas simientes remojadas en agua normal; en la campiña de Jerez, se remojan los yeros para echarlos a los bueyes; igual se verifica en algunos puntos que antes se convertian en harina, y se he advertido que esto no ofrece tan buen resultado, y que es mas caro molerlos que mojarlos. Indudablemente es mejor unir a la paja seca semillas remojadas, que echar harina en partículas a los rumiantes. Para triturar los granos que es mejor que molerlos, pues la harina debilita a los animales de trabajo y los granos triturados no, se usa la máquina llamada triturador, cuyo grabado daremos en el Atlas.

Esta máquina muele con un hombre una fanega o fanega y media de algarroba por hora, dejándola cascamajada del tamaño que se

quiere. Sirve igualmente para las otras semillas y granos, lo cual se comprende con la simple inspeccion de ella, que en su lugar puede hacerse. La cebada y centeno, asi como la avena, triturados los comen mejor los animales y no sucede que aunque sean viejos o glotones, los devuelvan en los escrementos, lo cual se advierte cuando se echan enteros.

Los granos de linaza, cañamon, etc., para mezclarlos con los otros alimentos, se trituran y deslien antes en agua caliente, con lo cual los aprovecha y come mejor el ganado.

COMIDA CALIENTE.—La *empajada caliente* es el compuesto de varios alimentos dispuestos por tandas en una cuba en que se echa heno, paja, raices, tubérculos cortados, etc., y despues se hace que un caño de vapor atraviese el todo, lo empape y caliente. Aunque segun parece los alimentos calientes predisponen a los animales a las afecciones linfáticas, tambien se observa que por ese medio se disponen los alimentos a que sean mas dijestivos, y que en ciertos casos coman los ganados materias averiadas que de otro modo no lo harian. La empajada con harina, afrecho, orujo, etc., se hace por el sistema ordinario con agua caliente o fria; son unas y otras mui a propósito para el ganado enfermo, convaleciente, vacas lecheras, terneros, etc.

COMIDA FERMENTADA.—Hace algun tiempo que se conocen los resultados obtenidos por medio de los alimentos preparados por la fermentacion. En Alemania, Saboya, Hesse, etc., se usa, y M. Dombasle dice, que los cerdos engordan con mas prontitud cuando se les suministra la comida fermentada que en otro caso o natural. Al efecto, se prepara un depósito impermeable que se puede sustituir por una gran tina, etc., en la que se echan por tandas la paja y harina, raices cortadas y pasadas por cilindros, echando en cada tanda una cantidad de agua caliente y sal en relacion del volúmen de la masa que se prepara, segun el número de animales. En seguida se revuelve bien el todo, se comprime y deja fermentar veinte o mas horas, hasta que se alcoholizan los alimentos asi dispuestos, lo cual se conoce por el olor que desprende y el calor que manifiesta. La proporcion en que se usa este método debe ser 100 de heno bien cortado, 200 de raices preparadas segun hemos dicho, 150 de papas, 45 de agua y  $1\frac{1}{2}$  de sal. Pueden tambien adicionarse 50 partes de afrecho.

Cuando está preparado, es decir, alcoholizada la preparacion, se echa al ganado que la come y nutre mucho. Hai que graduar las horas que necesita la fermentacion para llegar al punto deseado, lo cual varia segun el sitio, y cuidar que no se pase, pues seria perjudicial en lugar de útil si se diese agrio el alimento por efecto de haberlo dejado pasar de la fermentacion alcoholica a la acética. Sabemos que la fermentacion se establece en todas las sustancias que contienen fécula, azúcar y principios azoados, que están húmedos y se esponen al contacto del oxígeno del aire a la temperatura de 10 grados en adelante. Los vegetales contienen dichas sustancias en cantidad suficiente para sostener la fermentacion, el agua debe estar

en cantidad relativa, si es mucha, la fermentacion no tiene lugar; si es poca, si las sustancias están secas, no cambian de estado. Una humedad conveniente, asi como la temperatura de 15° es necesaria, unida a la intervencion del oxígeno del aire, y cuando se establece la fermentacion continúa con regularidad.

Wufen, Fournier, Niviere, etc., recomiendan la fermentacion de los alimentos, y dicen haber sustituido con ella la cocion de las raices y tubérculos con muchas ventajas.

Para la preparacion indicada, pueden servir como en los demas casos, las proporciones de alimento que necesita cada animal segun resulta de los equivalentes al efecto marcados en los estados precedentes. El sistema de aplicacion de los alimentos fermentados, exige que se tenga un turno de ellos que satisfaga la aplicacion segun sea necesaria. En este método se emplean con ventaja todos los residuos de la fabricacion de cerveza, de azúcar, etc.

§ XIII. APLICACION DE LA SAL A LOS ANIMALES.—La cantidad de sal que debe usarse y la razón que exige su empleo, se deduce de mil hechos prácticos, y tanto éstos como la teoría científica, se encuentra en la *Estática química de los animales* por Barral; y en *El guia del cultivador sobre el empleo de la sal* por Demesmay, cuya lectura es sumamente útil en este concepto.

*Plouvier*, afirma que despues de repetidos ensayos, se ha convenido que un hombre necesita diariamente de 4 a 5 gramos de sal en los alimentos: Barral dice, que para un adulto debe usarse 10 gramos diarios: Désormes marca 13 gramos para un trabajador, y Talabot fija 16 gramos. Meouilles dice que los trabajadores agrícolas necesitan 13 gramos diarios. El soldado en campaña consume 16: que la dosis racional que debe emplearse para un caballo debe ser de 90 a 130 gramos, y para un buei 150. Dice tambien que el libre uso de la sal, precave de las muchas enfermedades y en particular de las epizooticas.

*Burdine* confirma este hecho, y con mil comparaciones, concluye por aconsejar que se use la sal con largueza, en particular con los rumiantes. Magne, Dombasle, Bella, Thaer, Casas, Cubillo y cuantos se ha ocupado del método hijiénico, produccion y conservacion de los animales, están contestes en la influencia benéfica que tiene la sal para conservar la salud de los animales.

Se han observado en España los buenos efectos que produce poner en el pesebre cada quince dias, a los animales mular y caballar dedicados al cultivo, bolas redondas de sal y dejarlas algunas horas, retirándolas despues. El ganado caballar extranjero, la raza percherona, por ejemplo, aplicada a la labor, faltándole la sal, se los ve inapetentes y debilitarse de tal suerte, que admira el influjo que en ellos tiene.

M. Herlincourt, establece que puede adoptarse como tipo diariamente por racion de sal:

Para un caballo, 20 gramos; para un buei, 40; para una vaca, 35; para un carnero, 10; para un ternero, 5; y para un cerdo 12.

M. Hardosim, en el congreso central de agricultura en Francia,

espusa que la ración de sal que se usa para el ganado de engorda, es: en el ganado mayor de 80 a 120 gramos diarios; en el de cerda 20 a 30 y en el lanar 15 a 20.

Que la ración de estretenimiento se gradua: para el ganado vacuno en 64 gramos diarios; para el caballo 32; para el lanar y cabrío 16 y para el de cerda 20.

Mr. Curven, de Inglaterra, aconseja que cuando se usan raíces y tubérculos para alimento del ganado, la sal debe emplearse sin límites; es decir, en mayor escala que cuando se emplean alimentos secos; en este caso él distribuye: a un caballo 6 onzas diarias; a una vaca 4; a un buei 6; a un añojo 3; a un ternero 1; a un carnero 2 a 4 onzas por semana.

El gobierno, en Béljica, ha fijado la cantidad de sal que debe administrarse al ganado, y determina:

	Por día.	Por año.
Para un caballo.....	32 gramos	11 kilóg. 680
Para un buei o vaca..	64 id.	23 id. 360
Para un carnero.....	16 id.	5 id. 840
Para un cerdo o cabra	20 id.	7 id. 300

Terminaremos este párrafo haciendo conocer lo que sobre asunto tan importante nos dice M. Barral en su ya citada obra, que reasume así:

1.º La sal ha producido un acrecimiento mas rápido en el ganado vacuno, que aun no se ha demostrado el mismo resultado sobre las otras clases de animales;

2.º Los esperimentos que se han hecho para el cebamiento del ganado vacuno, han demostrado que en la mayor parte de los casos la sal ha ejercido un efecto favorable y bien caracterizado;

3.º La sal no aumenta la producción de la leche, pero sí sus grados *areométricos*;

4.º La sal mejora la calidad de la carne;

5.º Ejerce una acción bien marcada sobre la potencia jeneradora, la aumenta y tiene influencia sobre la conservación de las razas;

6.º Aún no se ha podido determinar que influya sobre las cualidades de la piel, ni sobre la producción de la lana;

7.º El *cloruro de sodium* es un laxitivo. Como tal puede emplearse constantemente en la medicina veterinaria;

8.º Precave y atenúa los efectos de las epizootias de la raza ovina;

9.º Aumenta la cantidad de la bebida y en menor cantidad la de los alimentos sólidos;

10.º Los excrementos contienen menor cantidad de sal que hai naturalmente en los alimentos; esta sustancia no ejerce en el estado normal de los animales, ninguna influencia sobre las materias secas de las evacuaciones albinas, que en cada raza queda en relación constante con la materia seca de los alimentos;

11.º Con el sudor se traspira una cantidad pequeña de sal;

12.º La sal ingerida no sale inmediatamente del organismo; pero

al fin de cierto tiempo, se encuentra que los orines han evacuado la mayor parte del *cloruro de sodium* alimenticio;

13.º La injeccion de la sal en los alimentos aumenta el agua de los orines, y la materia seca que contienen;

14.º La materia orgánica que sale de mas en los orines cuando se toma sal, la constituye principalmente el azoe que parece que se fija sobre la sustancia urinaria para trasformarla en una cantidad proporcional de urea, ácido úrico y amoniaco;

15.º Doblando o triplicando el azoe de los orines la sal, dobla o triplica el valor de los abonos procedentes de las evacuaciones urinarias de los animales.

16.º El uso de la sal disminuye la relacion de la traspiracion y las evacuaciones;

17.º La sal, en dosis moderadas actúa como tónico y diurético;

18.º De estos hechos se deduce que la sal facilita la mutacion de los tejidos animales y ejerce una accion favorable sobre la conservacion de las fuerzas musculares y complemento de las principales funciones del organismo.

§ XIV. ABREVADEROS.—La bebida de los líquidos solos o mezclados tienen por objeto mitigar la sed y sostener la sangre fluida. La principal bebida es el agua cuyas cualidades se conocen por el estudio del terreno que atraviesan. Las fuentes ofrecen diferencias entre las que se cuentan ser favorables a los animales que las usan, y otras perjudiciales y aun venenosas. Necesaria el agua para sostener las funciones de la vida y reparar las pérdidas ocasionadas por los órganos que la sostienen, exige que se suministre al ganado, teniendo igual cuidado en que tenga condiciones apropiadas como los demas alimentos.

El agua para ser buena debe contener oxígeno y ácido carbónico, lo existe en pequeña dosis en la de pozos y algunas fuentes, por lo que son poco apropiado. Las aguas bien aireadas contienen oxígeno y cuando están escentas de materias minerales nocivas, son agradables al paladar, lijeramente tónicas, apagan la sed y facilitan la dijestion, En invierno y verano deben tener de 10 a 15 grados sobre cero y si son un poco saladas, gustan y son mui útiles para el ganado.

El agua fria, que se da a los animales cuando están sudados, actúa suspendiendo la traspiracion y da lugar a enfermedades del pecho, cólicos, abortos en las hembras preñadas, y otras enfermedades que es fácil evitar, aguardando que el cuerpo de los animales baje de temperatura. El medio mejor es, en invierno desleir en el agua un poco de harina, cuando no pueda tenerse agua templada: y en estío, hacer que el agua de fuentes o pozos esté al sol algun tiempo para que se oxijene y caliente algo.

Las aguas mui calientes son dañinas, pues hacen lenta la dijestion, y aunque sea incompleta, el quilo es poco abundante, los hurones se alteran y el organismo cae en la atonía que produce la mayor parte de las enfermedades graves que se observan en el estío. Para

evitar los efectos del agua caliente, se dejan en sitios frescos algun tiempo, se echa un poco de sal o se pone algo de vinagre.

En los casos que el agua contenga materias que no permitan usarla, se purifica por medio de filtros, que se construyen agujereando un tonel en el fondo y poniendo capas alternadas de arena, guijo y polvo de carbon, siguiendo la colocacion de las sustancias desde las gruesas a las mas finas; el agua se vierte y hace pasar por esas capas y mejora de cualidades. El filtro puede hacerse con tierra y arena sola; con carbon solo y es mejor con arena y carbon por tandas alternadas. El carbon purifica el agua mejor que la arena; las cualidades antipútridas de aquel le hacen inmejorable al uso indicado.

El uso de la sal, vinagre, ácido sulfúrico y de la harina, precave de los malos efectos de aguas insalubres, y esa adiccion las vuelve tónicas, escitantes y nutritivas. (Magne.)

§ XV. DISTRIBUCION DE LAS BEBIDAS.—Los animales que pierden gran cantidad de líquidos, por la actividad de la traspiracion, hemorragias, diarreas, cuando orinan con frecuencia; y las hembras que dan gran cantidad de leche, beben con mas abundancia que los que no tienen que reponer esas faltas. La escasez o falta de agua orijina malestar, los animales se inquietan y mueren acometidos de grandes dolores: si solo se les priva de una parte de lo necesario, se habituan a beber poco; pero se deteriora la salud, las hembras dan poca leche, y el organismo falto de uno de los principios necesarios, se altera y determina la muerte del animal.

La bebida debe darse en varias veces y en cantidades pequeñas, para renovar los fluidos que pierde continuamente la economía animal. Cuando el ganado puede beber a voluntad, nunca le hace mal el agua; pero si lo verifica con sed, cargan el estómago de ese líquido, que lo enfria, suspende la dijestion y acarrea enfermedades. Cuando hace tiempo que los animales han bebido y tienen sed, debe procurarse que beban poco a poco, cuya precaucion es tanto mas necesaria, cuanto mas fria esté el agua, que estén sudando y tengan el estómago vacío. Cuando el ganado vuelve del trabajo, debe dársele algun alimento antes de que beba agua; lo contrario y dejarlos beber hasta que no quieran mas, cuando llegan del campo sudando, y antes de comer algo, es una costumbre jeneralizada entre la clase labradora, apesar de saber que es perjudicial en alto grado. Dejar reposar, enfriarse y comer algo antes de ir al agua es una costumbre que evita muchas enfermedades al ganado en jeneral. Darles de beber una hora antes de ir al trabajo, precave algunas enfermedades.

§ XVI. DISTRIBUCION DE LOS ALIMENTOS O PIENSOS.—Varía el número de piensos que exige el caballo comparados con los que ha de menester el buei. Este animal toma los alimentos con prontitud para despues rumiarlos reposadamente, aunque los haya ingerido; la dijestion no tiene lugar hasta rumiarlos, lo cual no puede efectuar sino en el reposo o con un trabajo poco penible. La racion de los animales de trabajo debe ser de tal calidad y composicion, que la

coman con facilidad y se reposen en el tiempo de descanso; de este modo conservan su energía y buenas carnes. Los granos deben ser la base de la alimentación del ganado de trabajo, y en el estío, cuando se le dé verde, se le echará primero la ración seca, y despues la verde, con lo cual comen ambas con apetito. En el caballo, la quimificación de los alimentos empieza al momento que casi los traga; salen del ventrículo a medida que entran; tienen el organismo dispuesto para comer con lentitud y de continuo. (Magne.)

La distribución de los alimentos con regularidad, influye en la conservación de la salud y buenas carnes de los animales, cuya energía es proporcional a la reparación que aquellos prestan a la vida; y si la sangre arterial no encuentra los materiales que de ella retiran sin cesar el movimiento vital, éste se resiente, el animal adelgaza y se debilita; pero si los alimentos se suministran con regularidad, se dijeren bien, se asimilan las sustancias vitales y regulariza las pérdidas con la reparación, se conservan las fuerzas y el buen estado de salud de los animales. Pero no se entienda por esa regularidad una exactitud matemática, pues siendo excesiva puede ser dañosa porque llegue el caso de tener que variar las horas y alimentos que es costumbre suministrar. Al cambiar el régimen siempre será conveniente alternar con los medios antes usados y los nuevos hasta que el ganado se acostumbre.

§ XVII. VARIACION DE ALIMENTOS, CAMBIO DE RÉJIMEN.—Los experimentos ejecutados con el fin de conocer el resultado que ofrecia el dar a los animales una sola clase de alimento, han demostrado que cuanto mas variada por su número y por la diversidad de forrajes es la alimentación, mejor se entretiene la vida, y que cuanto mas partes tienen los alimentos mejor se nutren y sostienen los animales. El heno de prados naturales, compuesto de diversidad de plantas y que por lo mismo se compone de gran variedad de sustancias, es mas agradable al ganado que el procedente de un prado artificial compuesto de una sola planta. Es mas conveniente un prado de mediana calidad compuesto de varios vegetales, que aquel que solo contenga uno, aunque sea de los mas nutritivos: se entiende esto, cuando se hayan de aplicar largo tiempo para alimento.

Puede alimentarse el ganado una temporada con raíces, tubérculos, etc.; pero es necesario a cierto tiempo, y mejor en el mismo que se emplean, variar de comida, bien dándoles heno, haciéndoles pastar en prados naturales o artificiales, en fin cambiando los alimentos. La variación es necesaria para la formación de la carne, leche, etc.; cuando se da largo tiempo una clase de alimento al ganado, lo toman con poco apetito, les aprovecha mal y se nutren medianamente. La consecuencia de dar una sola clase de alimento en estabulación permanente, y observar que si se altera esta marcha, dejando pastar en libertad algunas horas, el ganado se encuentra mejor, ha hecho creer que la causa única era la estabulación, siendo así que consistia en dar una y esclusiva clase de alimento. Se ha probado que si en el establo se dan al ganado alimentos variados, en particular a las vacas de leche, el producto es bueno y abundante, lo

cual no tiene lugar cuando se les obliga a nutrirse con una clase sola.

La variacion de alimentos parece que es mas necesaria al ganado jóven; nosotros creemos que el rápido crecimiento que se advierte en los animales que entran en la primavera en los manchones de los cortijos andaluces, no solo es debido a la abundancia y bondad de los pastos, sino a la variacion que se advierte al salir de las dehesas de invierno, en que solo encuentran pasto seco. Los potros, al mes de entrar en los pastos de primavera se desconocen de tal suerte, que no hai términos para explicar la diferencia, a que seguro contribuye la variedad de plantas y su desarrollo.

El cambio de uno a otro sitio, cuando el ganado se tiene bajo el régimen de pastoreo, hace advertir mejora, aunque los animales encuentren en el nuevo pasto alimentos parecidos, pues las mismas clases de vejetales, variando el terreno, afectan condiciones alimenticias cuyas diferencias son fáciles de apreciar en los estados que ya conocemos.

Es una regla hijiénica variar de alimentacion a los animales, lo cual proporciona aumento de carne y leche, contribuye al desarrollo del cuerpo y conservacion de los órganos de la nutricion; el ganadero debe siempre tener presente que es mejor conservar la salud de los animales, que curar sus enfermedades. La uniformidad del régimen de alimentacion en los caballos del ejército, dice Magne, es lo que contribuye a su ruina.

Hai que entender que no es igual ni debe confundirse lo que se entiende por suministrar al ganado un alimento variado, y lo que significa cambiar de régimen. Este consiste en el cambio de localidad, en dar alimentos verdes en lugar de secos, y en fin, pasar de un sitio, en que la escasez de comida apenas da lugar para sostener la vida a otro en que la abundancia y buenas cualidades de los pastos, exigen ciertas precauciones anticipadas.

Aunque sean mas ventajosos para la alimentacion de los animales, los forrajes verdes ocasionan mas número de accidentes que los secos. El mas temible es la meteorizacion ocasionada por la avidez con que el ganado come las plantas tiernas, acuosas y de terrenos mui fértiles. La alfalfa, trébol, sulla, etc. poducen esos resultados si se dejan comer a discrecion; pero dándolas en pequeñas dosis y si pastan evitando que tengan rocío, no hai que temer la meteorizacion, que en último término es fácil de prevenir y aun de curar.

§ XVIII. PREVENCIÓN DE ALIMENTOS PARA EL GANADO.—Sabiendo por lo que llevamos dicho, la cantidad de alimentos necesaria a cada especie de animales, con esos datos puede formarse el presupuesto de la cantidad que sea necesaria, con el fin de no esponerse a eventualidades de graves consecuencias. Los acopios de heno, paja, grano, raices, tubérculos, etc., necesitan conservarse de una manera conveniente a fin de suministrarlo cuando y cómo hagan falta. En todo caso, si se observa que los medios de que se pueden disponer no alcanzan para cubrir las necesidades previstas, mejor será disminuir el número de animales que tener que recurrir a la adquisi-

cion de alimentos, o reducir la racion a los que tenemos, para que a todos no falte. Este extremo es el mas perjudicial que puede adoptarse: el animal que no recibe la racion necesaria para su entretenimiento, pierde el volúmen adquirido de una manera mas pronto que lo recobra; y al pasar de un régimen ordenado a otro de escasez, enferma y no pocas veces muere.

Siendo tan fácil de estimar la cantidad necesaria para alimentar los ganados, el que desea asegurar su industria no debe dejar de hacer cuanto es necesario al efecto. Si no hemos hecho mas que indicar el número de animales que segun la clase de prado pueden alimentarse en una hectárea de tierra destinada a prado; si esto admite tantas diferencias como rejiones hai, habiendo dicho lo que se necesita para cada cabeza y lo que produce cada hectárea de prado, raices, granos, paja, etc., fácil será formar un avance y añadir una cantidad proporcionada para suplir errores o falta de resultados del término medio en la cosecha.

Los alimentos actúan por su naturaleza y cantidad; su accion tiene lugar sobre el aparato digestivo y sobre el conjunto del cuerpo. Los alimentos cambian, no solamente a los individuos, sino las razas; porque los efectos que ejercen sobre las formas el volúmen y temperamento de los reproductores, se transmiten de jeneracion en jeneracion, y se ha dicho que el régimen puede modificar el carácter de los individuos y cambiar las razas (Magne). Los ganaderos ingleses dicen que el *desarrollo de los animales existe en los sacos de avena*.

Los alimentos modifican las formas exteriores de los animales; por su mediacion reciben la influencia de la tierra en que habitan, mientras la del aire y el cielo actúa sobre la parte superficial, altera el color, la piel y el pelo (Buffon). Sin embargo, se observa que no es del todo completa la observacion de Buffon, pues la raza merina española, que se ha extendido por todo el mundo, no ha degenerado su vellon, y lo mismo en Alemania que en América, se la ve que ha mejorado por el cuidado de que ha sido objeto; lo cual prueba como dice Weckherlin, que el clima es impotente para cambiar los caracteres de las razas: al tratar del ganado merino haremos observar que aun en las rejiones frias de la Noruega se ha aclimatado; que en España se ha supuesto por algunos no conviene variar la trashumacion. Con intelijencia y cuidado todo puede hacerse cuando el objeto a que se aplica rinde utilidad.

En la eleccion de los animales, sea cual fuere la aplicacion a que se destinen, es necesario tener mui presente la influencia que sobre ellos ejercen los alimentos, para suministrarlos con intelijencia. Sea que se destinen a la reproduccion, al trabajo o al cebamiento, es necesario alimentar el ganado bien para que llegue a su completo desarrollo. Cuando se adquiere ganado con el fin de especular engordándolo, debe recurrirse al pais en que se crie con alimentos pobres en principios nutritivos, o a los en que el ganado se cuida poco, y trasladarlo despues a tierras fértiles y abundantes en pastos, en la cual se ve que engordan con prontitud. Al contrario: de sitios fér-

tiles y donde los animales están bien alimentados, si se trasladan a otros pobres, desmerecen y en poco tiempo pierden las carnes, como no sea que en el establo se les suministre alimentos ricos en principios nutritivos iguales a los que estaban habituados en su país.

§ XIX. ALIMENTOS BAJO EL SISTEMA PASTORAL, ESTABULACION PERMANENTE Y TEMPORERA.—La alimentacion dada al ganado bajo el sistema de pastoreo, de estabulacion permanente y transitoria o mista, es origen de infinitas discusiones de parte de los economistas modernos. Pocos son los que terminan sin adoptar la estabulacion en uno u otro extremo: ninguno defiende el pastoreo. Pero todos dicen que la estabulacion es una consecuencia del cultivo en progreso, una necesidad en las localidades fértiles donde a los adelantos de la agricultura, se unen los de la industria, y una poblacion numerosa consume y demanda multiplicados y abundantes frutos. Deben concurrir a estas causas otras no ménos importantes, como son las de abundancia de riegos o tierras frescas y lluvias que permitan el cultivo de las plantas estivales y forrajeras. En otro caso, cuando una gran estension de tierra sin cultivo permite por su abundancia de pastos convertirlos en carne, que habrá de trasportarse a larga distancia, y no hai ferrocarriles, el sistema de pastoreo es el mas productivo, pues con ménos gastos se obtiene mayor utilidad. Si tenemos terrenos de pastos en que la produccion es periódica, sujeta a las variaciones de bueno o mal otoño, temprana o tardía la primavera, frio o templado el invierno, el método necesario imprescindible es la estabulacion mista, prevenirse de heno, raices, etc. para el mal tiempo, y precaverse de las infinitas consecuencias de ver los animales morir sin poderlos alimentar.

Cada uno de esos métodos marca, digámoslo asi, el número de animales que se pueden tener reunidos, y hasta diremos en su lugar el que es conveniente al buen réjimen y administracion intelijente que permite aplicar un propietario. Ocupémonos de cada uno con referencia a sus aplicaciones en jeneral, y en particular a los sitios que conocemos.

MÉTODO DE PASTOREO.—El período pastoral o aprovechamiento del producto de la tierra por medio del pastoreo del ganado, es de los que ménos valor dan a la tierra, constituye el segundo período del desarrollo del jénero humano, que en su infancia, la primera ocupacion a que pudo dedicarse para asegurar la subsistencia y vestido, fué el pastoreo o sistema pastoril. Hoi mismo vemos que las rejiones o localidades poco pobladas: la Australia, América, Africa, etc., donde el terreno es estéril o el cultivo difícil, y escasa la poblacion, la ganadería domina y constituye el producto principal.

Se denomina *rebaño* el conjunto de 1,000 cabezas de ovejas o carneros; se llama *hato* el conjunto de todos los enseres que llevan los pastores para su asistencia y del ganado; tambien se llama *hato* y *hatajo*, un número de ovejas o carneros menor que las que corresponden a los rebaños. Se dice *hato* de vacas, *hato* de cabras, *piara* de yeguas o *potros* y tambien de *cerdos*, pero nó *piara* de ovejas, etc.

Las consecuencias que lleva consigo el método de multiplicar el ganado de esta manera casi salvaje, pues en algunos puntos apenas tienen quien los guarde, es fácil de comprender. Toda mejora es imposible, pues no pudiéndose dominar y variar el orden natural de la producción ni de los abrigos en escala suficiente para proteger miles de individuos, ni tener a la inmediata inspección del dueño, quedan espuestos a todos los contratiempos consiguientes. Pero de tal sistema se obtienen esos famosos caballos que en la guerra de Oriente sufrieron victoriosamente las privaciones y clima, que diezmaron y dejaron casi a pié a los soldados ingleses y parte de los franceses, cuyos caballos sabemos se crían bajo métodos de estabulación permanente o mista. En las mismas condiciones que nuestros caballos, dice el señor Hidalgo Tablada, se multiplican los toros que hacen famosas las corridas en España, pues la bravura de esos animales no se puede sostener fuera del sistema de la alimentación en libertad, en buenas y estensas dehesas.

§ XX. ESTABULACION TEMPORERA Y PERMANENTE.—La estabulación tiene ventajas e inconvenientes; ambas cosas se han debatido y debaten hoy entre los ganaderos que situados en las condiciones en que puede aplicarse la usan. Teniendo en cuenta lo que ya hemos dicho y sin entrar en digresiones de averiguar quiénes fueron los primeros que aplicaron la estabulación permanente, pues los flamencos disputan la primacía a los ingleses, diremos las ventajas e inconvenientes según los autores más experimentados.

VENTAJAS DE LA ESTABULACION PERMANENTE.—Las ventajas de la estabulación no pueden ponerse en duda, porque desde la más remota antigüedad están recomendados sus buenos efectos, sino de una manera continua, al menos, accidental o transitoria, con el fin de abrigar a los animales y de suministrarles alimentos de que ordinariamente carecen los prados en el invierno. La estabulación limita por conveniencia el número de animales, y desde luego entra con ella la idea de llenar los principios de Columela.

Porque, en efecto, mejor es tener un número limitado de animales bien mantenidos, pues es seguro que nos darán más productos, que muchos que pasan hambre y se encuentran sujetos a mil privaciones que los hacen perecer o no permiten que lleguen al desarrollo que en el otro caso se advierte.

M. Quincy afirma haber alimentado en el establo con 17  $\frac{1}{2}$  acres de tierra (siete hectáreas) el mismo número de animales que con 50 (veinte hectáreas) pastando. Ensayos directos ejecutados en Inglaterra, con el fin de inquirir la economía de terreno que origina el régimen de estabulación permanente comparado con el pastoreo, ha dado por resultado que 33 cabezas de ganado vacuno se mantienen con siete hectáreas sembradas de prado, raíces, etc. y para que se alimentaran pastando serían precisas 20 hectáreas de prados de primera clase. Se admite por la jeneralidad que la relación entre ambos métodos es de uno a seis en casos muy favorables, y de uno a tres en término medio.

Los ingleses admiten que la alimentación del ganado, con frutos

verdes en el establo, ofrece las siguientes ventajas, comparado con el método de pastoreo:

1.<sup>a</sup> Se economiza terreno, los animales están mejor mantenidos y no espuestos a que la carencia de medios los haga deteriorarse o perecer.

2.<sup>a</sup> Economía en los alimentos, pues el ganado pastando suelto, estropea los pastos, pisoteándolos, cubriéndolos con los escrementos, destruyendo mucho para revolcarse, echarse, etc.

3.<sup>a</sup> Los cerramientos exigen menos reparaciones, pues el ganado suelto destruye constantemente setos, cercas, zanjas, vallados y cuanto se pone para dividir la propiedad y evitar que salgan de ella.

4.<sup>a</sup> Mejora de los animales, pues el ganado mayor, en particular el de trabajo, alimentado en el establo, tiene la ventaja de no tener que ir al prado y fatigarse en buscar la comida, que encuentra en el pesebre, y le queda mas tiempo para descansar, verificándolo mejor al abrigo y en buena cama que debe echarse para aumentar el estiércol; y tambien reservado de las moscas en tiempo de calor. El ganado es mas dócil y fácil de domar para el trabajo; sus formas se desarrollan mejor, y se advierte bajo ese réjimen una mejora progresiva que no se conoce en el método de pastoreo.

El sistema de estabulacion aplicado tambien al ganado lanar, mejora la lana y los animales mas desarrollados no están sujetos a las enfermedades que pastando al aire libre los atacan.

Aseguran que los cerdos alimentados en el establo, dándoles trébol verde y habas segadas en flor engordan y se encuentran mejor que por el otro método.

Las vacas de leche, bajo ningun réjimen producen ni se conservan mejor que bajo la influencia de la estabulacion y alimentos verdes. En esto están conformes los ganaderos del Norte de Europa, talvez mas antiguos que los ingleses en la aplicacion de la leche de vacas para la fabricacion de mantequilla y queso.

Ningun método, dicen los ingleses, *permite obtener tanto producto de los pastos, como el de la estabulacion*. Pero téngase en cuenta que se suponen prados que se siegan, y raices que se obtienen en los barbechos, que alternan con otros frutos destinados a la alimentacion pública. En las tierras de labor turnan los tréboles, con las raices y éstas con los cereales, sin que el labrador ingles encuentre los inconvenientes que se oponen a este fin al chileno, que jeneralmente la sequedad del estío no permite la produccion de esos vejetales; pero esas dificultades son menores cuando la ciencia y arte de cultivar las tierras se aplica, y con labores profundas y repetidas escardas, se conserva a la tierra la frescura que al efecto necesita.

El mayor gasto que ocasiona la alimentacion en el establo, lo compensa con ventajas el provecho que con su aplicacion se obtiene. A los incrédulos de las ventajas infinitas que lleva la estabulacion, bien sea permanente o temporera, sobre el pastoreo, les aconsejamos que examinen y aprecien la diferencia que tal vez no habrán

notado, entre la cantidad de tierra que necesitan para dar en el pesebre al ganado que de ordinario se le echa así, y la que igual número de cabezas han de menester sueltas. Que vean los abonos que recojen en uno y otro caso, y el mayor o menor aprovechamiento de los pastos empleados, es decir, la carne producida, que es en último término el fin del ganadero.

VENTAJAS DE LA ESTABULACION TEMPORERA.—En las provincias del Norte de España, se prepara de ordinario el ganadero para tener sus animales el invierno en el establo en que viven encerrados la mayor parte del tiempo, alimentándolos con heno, hojas de árboles, maíz, etc., que recojen en su tiempo, y raíces, nabos, rabioles, etc., que en esa época recojen de la tierra. En los días buenos que suele haber en esa temporada, sacan fuera del establo el ganado, mas con el fin de que se pasee que con el de que coma. Llegado el mes de marzo (equivalente a nuestro setiembre) antes o después según la localidad, lo sacan a los prados no reservados para la siega, y en ellos pasan el resto del año. En tales condiciones el número de cabezas que cada propietario tiene suele ser corto, y los prados están divididos por medio de vallados, en los que se introducen los animales y allí se dejan encerrados y sueltos. Las divisiones establecidas en los prados presentan gran utilidad, pues faculta el que se reserve una parte, tener las especies de ganado separadas, economizar gastos de guardería, evitando a la vez los daños que se orijinan cuando los animales pastan en completa libertad. Los vallados que en algunos puntos se construyen con piedras en otros se verifican con palos y dobles estacadas; esto es mejor: así se ocupa ménos el terreno y no se perjudica la producción; en cambio las paredes prestan resguardo al ganado, lo que no ofrecen los vallados.

En Inglaterra, donde tanto se examinan las cuestiones económicas, se usan los vallados en que suele emplearse el alambre grueso, con el fin de encerrar el ganado en determinado sitio por un número de días, relacionados con la superficie, pasados los cuales se mudan a otro sitio las estacas y alambres que forman como una red y el ganado entra en el aprovechamiento de nuevo pasto. Esas divisiones para lo cual se emplean zarzos y redes como usan los ganaderos con las ovejas, se sustituyen con estacas y palos para el ganado mayor, según se ve en Andalucía en varias dehesas para cerrar parte de ellas. Este método, que se emplea en Inglaterra generalmente para los prados que no permiten segarse y son de aplicación al ganado lanar, ofrece la ventaja de que los animales se mudan con frecuencia a pastos frescos, los utilizan mejor, el estiércol queda mas aprovechado, y se dice que de este modo resulta una economía de la mitad del terreno que necesitaría cierto número de [cabezas que pastaran libremente.

Si en ciertas localidades deben dedicarse a la reproducción de ganado de carne para el consumo jeneral, alimentándolo bajo el régimen de estabulación permanente o temporera: en otras deben hacerlo, no como industria principal, sino como auxiliar de la agricultura con el fin de obtener trabajo, estiércol, carne y lana. El ganado

caballar exige un cuidado mas atento que los demas, aunque ya sabemos que ninguno lo dispensa. Las yeguas, llevadas por el método de estabulacion temporal, cuestan menos que cuando se las deja en el campo abandonadas a sí mismas y destruyendo en cuatro meses la comida de todo el año.

La estabulacion temporal es, en suma, segun nuestro entender, la que mas conviene a la jeneralidad de las condiciones en que se encuentran muchos labradores; con ella se pueden aprovechar toda clase de pastos, y este réjimen, ausiliado con el de estabulacion permanente para el ganado de cebo, y con el sistema misto de pastoreo o sea sacar el ganado de dia a los pastos y de noche darle un suplemento en los establos, puede combinando todos esos elementos con los medios de que se dispone y especie de ganado que se tiene, llegar al máximum de utilidad, que es el fin principal a que se dirijen los trabajos del ganadero y agricultor.

### SECCION TERCERA.

#### MULTIPLICACION Y MEJORA DE LOS ANIMALES.

La *multiplicacion y mejora* de los animales domésticos está sujeta a reglas jenerales que podemos establecer para todas las especies, antes de tratar de cada una en particular. Asi hemos hecho en lo que llevamos dicho hasta aquí al marcar los principios que se siguen en la economia del ganado; de este modo se resumen en pocas pájinas hechos que comprenden la marcha jeneral, independiente de la particular que a cada especie de animales corresponde y de que trataremos al ocuparnos de cada una.

La multiplicacion puede tener lugar sin atender a la mejora del ganado; en este caso se observa que las especies sujetas a las mismas influencias de bueno o mal réjimen, segun los medios naturales que sobre ellas actúan, varían en poco, aunque de ordinario pierden insensiblemente sus cualidades, y no pocas veces se ven desaparecer las ventajas obtenidas por incidentes que no se han sabido apreciar. La diferencia entre la multiplicacion del ganado y su mejora combinada se la puede esplicar todo el que lo tiene. Pocos ganaderos habrá que por gusto o por ocurrir algun accidente no hayan tenido que alimentar y alojar mejor que al resto algun animal ¿y cuál ha sido el resultado observado? una trasformacion tan completa y radical, que apenas se reconoce la procedencia. Esto tiene lugar en toda especie de ganado en jeneral.

MULTIPLICACION DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS.—Si hubiésemos de relatar las diferentes opiniones emitidas por los que se han ocupado de tan útil como trascendental asunto de multiplicacion de los animales, distraeríamos al lector del fin principal de este libro, dirijido a resumir los hechos y esponer los que en nuestro juicio son mas aceptables. Pero en un asunto de suyo difícil y en el que los resultados positivos hacen que se confundan todas las

teorías y que todos demuestren con hechos lo que tratan de explicar, siendo a la vez el fundamento de refutación en unos lo que en otros sirve de apoyo, nosotros tenemos pocas fuerzas para decidir. El desacuerdo en que aparecen Hofacker y Sturm, con Schurrer y Herder, etc., respecto del clima y su influencia no nos hará a nosotros titubear para decir, que siendo los alimentos una de las causas que mas influyen en la constitucion de los animales, y el clima determinando jeneralmente la produccion, es claro que el clima influye de un modo indirecto, si el hombre sabe reservar a los animales del frio o del calor, etc. Nuestro objeto es ser lo mas breve posible, sin dejar de insistir en aquellos puntos que son fundamentales. El clima influye en la multiplicacion de los animales, y siendo de una manera diferente según las especies, al tratar de cada una, diremos de un asunto tan importante.

§ I. INFLUENCIA DEL SEXO EN LOS REPRODUCTORES.— Es un misterio para los criadores de ganado en Inglaterra, los medios que Bakewelle empleó para la creacion de la raza de carneros Dishley y los que usaron los hermanos Colling para formar la de ganado vacuno Durham. Por la jeneralidad se cree que ese resultado fué hijo de la observacion, constancia y aplicacion de los reproductores, que, elejidos entre otros, tenian las formas que se propusieron crear, a lo cual contribuyó una alimentacion bien entendida. Esos criadores de ganado, cuya celebridad es europea, eran hombres prácticos que comprendieron la importancia de mejorar las razas en la multiplicacion, y llegaron al fin que se propusieron por el exámen constante de los hechos que dirijian, con una perseverante constancia puramente inglesa. Colling, según veremos despues, cambió todas las condiciones de la vida animal con la raza Durham.

Desde hace mucho tiempo se averigua la solucion del problema siguiente:—¿Cuál es la influencia del macho y cuál la de la hembra en el acto la reproduccion? La solucion de este problema es la base de la multiplicacion de los animales de una manera progresiva hácia su mejora, pues de poder fijarla determinando de un modo cierto las partes del cuerpo que proceden del macho y cuáles de la hembra, claro es que en la eleccion de los tipos se estableceria anticipadamente las formas que habrian de tener los animales que resultasen. Pero lo cierto es que a las cualidades que tengan los tipos jeneradores y a la atencion en los cuidados hijiénicos y alimenticios suministrados, se deberán los resultados que establecen los principios mas jeneralizados, a saber:

1.º El macho da al producto la serie de órganos que comprende el sistema locomotor, la forma exterior que caractariza la especie y la raza. La hembra tiene un papel menos ostensible, aunque no menos importante: da la serie de órganos de la nutricion; en jeneral todas las vísceras de secrecion mucosa. De ella proceden las cavidades pectorales y volúmen que contienen, y la que suministra el aparato lactífero y sistema linfático.

2.º La hembra recibe del macho por el acto de la cópula cierta influencia que se manifiesta por los productos inmediatos y tam-

bien por los subsiguientes, aunque tengan su origen de macho diferente.

3.º Cuando el macho y la hembra pertenecen a razas distintas o a especies diferentes, aunque por la analogía de formas y aptitudes hacen posible su union para multiplicarse, como el caballo y el asno, etc., el producto es siempre mestizo y representa, segun la regla primera, los dos tipos reproductores. Pero si éstos, siendo de la misma especie, pertenecen a diferentes razas de una especie y los dos son de tipos distintivos y persistentes, de modo que no exista en la sangre de ninguno preponderancia de otra raza, que sea puramente la suya, resultan los productos parecidos unas veces al macho, otras a la hembra. Si uno de los reproductores tiene mas persistencia, está mas fijo en los puntos que la caracterizan, es el que trasmite a los productos la forma exterior y todo lo que puede determinar el exacto parecido a él. Cuando esta influencia procede del costado materno, las cualidades y defectos distintivos ejercen siempre una preponderancia marcada (Baudement).

Magne dice: los reproductores de ambos sexos ejercen algunas veces igual influencia sobre los productos de la concepcion: otras veces hai preponderancia en favor del padre o la madre. Sin embargo, se cree que el macho comunica jeneralmente la conformacion, sobre todo las partes exteriores del cuerpo, las estremidades, la fuerza, enerjía muscular, aptitud para el trabajo, etc., mientras que los productos tienen mas parecido a la hembra por la talla, volúmen del cuerpo y forma del cuarto posterior. Se dice que el padre da la forma y la madre la talla.

Sin embargo, obsérvese en el cruzamiento de yeguas del pais con caballos extranjeros, lo visible y parecida que es al padre la conformacion del cuarto trasero de los mestizos. Nosotros, dice Hidalgo Tablada, lo hemos observado repetidas veces; y Weckherlin refiere lo mismo con relacion al ganado lanar.

Las crias que han resultado del cruzamiento de caballo percheron y yeguas españolas, tienen del padre toda la parte exterior hasta la capa, pues en tres potros y siete potrancas, ni una sola ha salido con pelo oscuro como son las madres; todos son tordos como el padre.

Se ha observado que en el ganado bovino, la facultad lactífera, se trasmite ordinariamente por el macho; que un toro descendiente de una vaca buena lechera, enjendra vacas abundantes lecheras. Tambien se ha visto que el producto de una vaca de raza comun y de un toro sin cuernos, sale desprovisto jeneralmente de esos apéndices.

Se considera que los moruecos influyen de ordinario en la calidad de la lana, y las ovejas sobre la forma y aptitud de engordar. Los mestizos de un morueco merino y de una oveja comun, tienen mejor lana y carne que la de los individuos procedentes de macho de raza ordinaria y oveja merina; el primer caso produce mejores formas y mas facilidad para engordar, que en el segundo.

En el ganado caballar la influencia de la yegua es tanta algunas

veces, como la del caballo, sin que pueda justificarse por qué. La raza árabe se dice se conserva desde tiempo inmemorial por las yeguas principalmente, cuando esta observacion está destruida con lo dicho por Abd-el-Kader en sus cartas al jeneral Dumas. Sin embargo, la observacion constante ha probado, que en los animales en el estado doméstico, la influencia del macho en el acto de la multiplicacion, es mas potente que la de la hembra, aunque no esté demostrado que la accion de los dos sexos, sea una consecuencia del papel que ambos tienen en el acto indicado. Pero téngase en cuenta, que el mayor cuidado que se tiene con los reproductores machos, su mayor vigor por la prolijidad con que se elijen, hace que influya en el acto de la reproduccion y que el individuo mas vigoroso ejerce una influencia marcada en los productos, resultado de su union.

El jeneral Dumas publica una carta de Ab-del-Kader, que dice: «La esperiencia de los siglos ha demostrado que en la procreacion del caballo, el macho trasmite las partes esenciales, tal como los huesos, tendones, músculos, nervios y venas; la hembra da el color y algun parecido de su construccion, pero las cualidades principales proceden del padre.»

Sin embargo de tan fundados antecedentes que demuestran la influencia del macho en la multiplicacion de las especies, se observan ciertas contrariedades que hacen creer con fundamento que se concede a la hembra un lugar no subalterno. Los árabes venden con ménos gusto una yegua que un caballo; en Inglaterra se tiene con mas facilidad una yegua de pura sangre, que un caballo de la misma raza, y en este pais se encontrarán con mas facilidad los medios de adquirir machos de ganado vacuno de raza, que las hembras de la misma. Los criadores mas nombrados en Inglaterra, rara vez se deshacen de las hembras, y sin embargo, venden y arriendan los machos para la monta. Jonás Webb, Richard Booth, nunca vendian las hembras como no fuese para la esportacion. El primero nunca vendia sus ovejas para Inglaterra, y sin embargo, arrendaba los moruecos todos los años, algunas veces hasta en 28 y 30 libras esterlinas cada uno, por la época de la monta.

**INFLUENCIA DE LA EDAD, FUERZA Y VIGOR.**—Girou dice que la edad y el vigor influyen sobre el sexo que se ha de obtener: para tener machos deben echarse a las hembras jóvenes, machos de edad y vigorosos; y para obtener hembras los padres deben ser jóvenes y ménos vigorosos que las madres. Segun tan célebre fisiolojista, todo lo que concurre al desarrollo de la fuerza muscular de los dos sexos, el ejercicio, trabajo moderado, alimentacion buena y sin esceso, propende a producir machos. Se sostiene por algunos autores, que cuando el padre es joven enjendra mas hembras que machos; cuando llega a la edad adulta y está en la plenitud de sus fuerzas, prepondera en la multiplicacion de su sexo, y cuando llega a la vejez supera como al principio el mayor número de hembras. Lo cierto parece ser, por lo común, que el individuo mas fuerte hace dominar su sexo; sin embargo, nosotros estamos conformes con algunos fisiólogos que colocan estos principios en los casos dudosos; en la prác-

tica se conocen algunos machos que multiplican de preferencia su sexo, aunque en edad y fuerza no superen a las hembras. Observando estos hechos puede darse la preferencia al que se desee producir.

**INFLUENCIA DE LA RAZA.**—Cuando las razas están definitivamente constituidas, se observa que todos los órganos tienen relacion y que esos caracteres pasan a su descendencia con pocas o ningunas modificaciones, si no se trata de hacer variar por el hombre. Sin embargo, hai que tener presente, que suele acontecer que por medio de cuidados se creen mejoradas cualidades que no conviene tengan los reproductores. Suele verse que se vuelve atras, y en los defectos aparecen no solo aquellos que eran conocidos, sino los de ascendientes mui lejanos, que largo tiempo hacia habian desaparecido.

Quando se cruzan dos razas, una bien formada y antigua, con otra sin caracteres fijos y nueva, se ve que los individuos de ésta no influyen en la forma de sus descendientes o lo efectúan por mui poco. De este principio se sigue, la necesidad de conocer bien los caracteres de los reproductores cuando se intentan cruzar, elijiendo siempre tipos de razas bien constituidas, sin lo cual el resultado será en balde esperar. La jenealogía de la familia es la que importa inquirir en los reproductores, cuyos ascendientes tengan la reputacion de caracteres fijos y libres de defectos que se trasmiten por la jeneracion. Knobelsdorf, dice, al tratar de la manera como se trasmiten los defectos los reproductores: "No temais que un caballo padre que se espanta trasmita esta cualidad a sus descendientes, pero estad seguros que una yegua que tiene el vicio de tirar coces y morder, no tendrá hijos dotados de docilidad." Esto se halla comprobado en la práctica.

**ELECCION DE LOS REPRODUCTORES.**—En la eleccion de los reproductores entra por mucho el objeto que nos proponemos llenar. Es bien diferente la belleza y fin que se propone el que elije los reproductores en el ganado vacuno con el fin de obtener carne y precocidad, y del que lo verifica para propagar la raza de ganado bravo. La belleza de éste consiste en circunstancias que en aquel son opuestas. El caballo de carrera y el de tiro, afectan tambien condiciones bien distintas. Asi, cuando se elijen los reproductores, lo principal es encontrar las cualidades que nos proponemos obtener, y que éstas se encuentren en ambos sexos o debén existir en aquel que se reconoce mayor aptitud para trasmitirlas por la multiplicacion. En esa eleccion debe tenerse en cuenta el estado de salud, talla, cualidades, raza, edad y procedencia, asi como el réjimen a que se tenian sometidos.

**INFLUENCIA DE LAS ENFERMEDADES.**—Las enfermedades hereditarias serán siempre motivo de escluir un reproductor. Es necesario distinguir entre los defectos adquiridos y los orijinarios; los primeros suelen ser accidentales, los otros espontáneos. Si estos proceden de predisposicion del animal, lo escluyen de la reproduccion: los que ocurren por un accidente que no puede dar oríjen a trasmitirse, no están en igual caso. Es absurdo creer, como algunos autores lo han supuesto, para exajerar la manera como se trasmiten ciertas

particularidades, que el hierro o marca de los caballos se ha visto algunas veces reproducido en sus descendientes. La herida causada por otro animal, un *pajazo* por el cual resulta quedarse tuerto o defectuoso de la vista, y otros accidentes parecidos, si disminuyen el valor intrínseco del animal, no le hacen desmerecer para usarlo como reproductor, si sus cualidades son cual se desean.

FORMAS.—En las formas debe examinarse no solo un contorno bueno que da al conjunto un aspecto regular. La estension y cavidad de cada rejion hacen comprender el volúmen de las vísceras y músculos. Las investigaciones deben dirijirse a buscar la perfeccion de las partes que tienen el principal papel en los fenómenos importantes de la vida, que ejecutan los movimientos, crean la carne y suministran la leche, etc. Un pecho espacioso, supone gran desarrollo en los pulmones, respiracion fácil, pronta y capaz de elaborar los materiales suministrados por los alimentos, y soportar trabajos penibles. Los animales que tienen el esternon muy desarrollado, se nutren bien y sufren la fatiga sin gran molestia. La anchura de los riñones, supone fuerza y abundante carne. La estrechura del pecho, falta de aplomos, debilidad de los miembros, mala conformacion de los órganos jenitales y falta de proporciones, escluyendo a un animal de dedicarlo a la reproduccion.

INFLUENCIA DE LAS CUALIDADES.—Ya hemos dicho que la hembra trasmite con mas frecuencia sus malas costumbres que los machos. Esta opinion jeneralmente admitida, debe unirse a algunos hechos que hemos observado, viendo caballos padres que transmiten su indocilidad a sus descendientes de una manera marcada, y otros que no permitiendo hacer ningun servicio, de silla, tiro, etc., no habiendo consentido domarse, sus hijos, sin embargo, eran dóciles en demasía. Se ha tratado de domar un potro magnífico, hijo de un caballo sumamente dócil y de una yegua inquieta, coceadora y mordedora; estos defectos sacó el potro y fué necesario dejarlo, porque era imposible de dominar. Debe partirse del principio de que los caballos destinados a la reproduccion, suelen adquirir con el réjimen de vida, malas cualidades, que no son orijinarias y por esto no las transmiten; en todo caso es conveniente examinar esos vicios y su orijen para evitar la reproduccion.

COLOR DE LA PIEL.—El color de la piel es una de las cualidades que suelen interesar al propietario, en particular en el ganado lanar. En jeneral se mira el color de la piel de los animales como indicio de sus cualidades y defectos: el negro y oscuro, se considera como de temperamento sanguíneo, de fuerza y enerjia, y a propósito para el ganado de trabajo. Los colores claros se creen mejores en las vacas de leche y ganado de cebo. No debe fijarse la atencion del color del pelo, pues varia continuamente; es necesario examinar el color de la epidermis, que muchas veces difiere del que tiene el pelo. Sin embargo de que el color de la capa influye en las condiciones del animal, y que en los caballos, los blancos no se tienen por los mejores, los hai que forman escepcion de esa regla, segun veremos en su lugar. El color de la capa, dice Magne, no tiene ninguna relacion

con las cualidades de los animales, pero deben tenerse en consideración si la moda prefiere un color a otro, en cuyo caso el que mas se estima es el que se debe tratar de multiplicar.

**MACHO.**—En la elección del macho reproductor, debe observarse si los testículos están bien desarrollados, porque en este caso, tienen una aptitud mayor para propagar la especie; en este sexo debe encontrarse la energía, fuerza y vigor que pueda comunicar al jérmen gran vitalidad. El macho no debe tener ningun defecto, segun ya hemos dicho.

**HEMBRA.**—La elección de la hembra ha de ser objeto de la misma prolijidad; concurre a la formación del jérmen, puede ser la que trasmite la forma y en todo caso lo alimenta en la primera época de la vida. La hembra debe tener la forma, fuerza y cualidades que se deseen encontrar en los productos: cuerpo largo, grandes ancas, tuberosidades de los isquios apartados, la base de la cola alta y la vagina ancha; con estas formas desarrollan bien el feto y paren sin dificultad. Cuando tienen corto el cuerpo, la vagina exigua, etc., falta de cavidad, el feto no se desarrolla bien, el parto es difícil o anticipado y la cria defectuosa.

Las hembras deben alimentarse bien, sin lo cual no pueden criar con ventajas, pues con la escasez de comida, el feto no se forma con el vigor que debe; la hembra falta de leche lo cria despues mal.

Hemos dicho que la influencia del macho y de la hembra es igual sobre los caracteres de los productos, cuando poseen igual grado de constitucion y fijeza. Tratándose del ganado lanar, por ejemplo, como un macho cubre cien ovejas, es difícil que todas tengan los caracteres tan marcados y fijos que él, que se elije con mas facilidad, y de aquí el que aparezca la preponderancia del macho: igual cosa puede decirse en las otras especies. Por eso es conveniente que el criador fije su atención tanto en los machos como en las hembras, y no haga como suele acontecer que toda la atención se dirige a examinar las cualidades del macho y no se pone el que merece en las hembras.

Aunque las reglas que preceden dan motivo para creer que aplicadas a los reproductores secundarán nuestros deseos, siempre es bueno ensayarlas echando al macho hembras de mérito conocido y recíprocamente, pues se ha visto no una sola vez que animales con cualidades sobresalientes han dado productos mui medianos o insuficientes por falta de facultades reproductoras, en que la conformación solo indica la probabilidad.

**APAREAMIENTO.**—El apareamiento aplicado a la multiplicación de los animales tiene otro sentido que cuando se verifica para hacerlos trabajar; en este caso se buscan iguales para el yugo, tiro, etc. y se requiere iguales fuerzas, etc.: en el otro se propende a unir un macho y una hembra sin defectos, o al ménos con los ménos posibles, y tambien buscando que supla uno de los dos las faltas del otro. Para conservar las modificaciones que los animales han sufrido, bajo la influencia doméstica es necesario reunir los sexos opuestos que las manifiestan en mayor grado, lo cual exige un prolijo

cuidado en la eleccion de los reproductores. Las reglas del apareamiento tienen por objeto conservar, modificar o crear una raza, segun la utilidad que con ese fin nos proponemos. Por esto debe tenerse en cuenta la influencia que el macho y la hembra ejercen en el acto de la multiplicacion, sin olvidar que un buen reproductor da buenas crias con una hembra y malas con otra.

Se puede aceptar, de acuerdo con la naturaleza, que en todas las especies presenta al macho mayor, que la raza que se quiere elevar la talla, mejorar las formas, naturalmente habremos de buscar en el macho mayores proporciones que en la hembra. Esto es tan evidente, que es sabido que en la especie lanar, los moruecos suelen ser algunas veces de un tamaño doble y las crias obtenidas afectan formas mas abultadas. Si por convenir a nuestro objeto queremos disminuir el volúmen, alzada, etc., de una raza, naturalmente habremos de recurrir a la aplicacion de machos de menor talla. En el primer caso el uso de copiosos y nutritivos alimentos unido a la eleccion de machos de gran desarrollo, contribuye a aumentar el volúmen y alzada. Pero el fundamento principal para modificar el volúmen y acrecerlo, consiste en el réjimen, que unido a la jeneracion por cruzamiento, modificando los individuos por el primer medio, siguiendo por el segundo, y fijando las modificaciones, eligiendo entre las crias aquellas que aparentan mas seguridad para el fin propuesto.

La relacion de las formas debe arreglarse segun el destino a que se piensa aplicar el ganado, corrigiendo las faltas segun la influencia ya conocida de uno y otro sexo para la jeneracion. Puede de este modo inquirirse anticipadamente la creencia de que ciertas cualidades o variaciones que se intentan producir, resultarán al confundirse las que son propias a cada uno de los reproductores. Hemos tenido lugar de observar, dice un autor español, la influencia marcada que tiene el apareamiento de un macho cuya raza era mas moderna que la yegua con que se unió. Un caballo de raza mestiza de árabe y español, aplicado a yeguas del mismo oríjen, dió crias mui en armonía con las cualidades de ambos; pero con las yeguas de raza pura andaluza, los resultados eran ménos satisfactorios, pues dominaban las formas de la madre. Un toro Durhan aplicado a una vaca del pais (Medina-Sidonia) la cria apareció con las formas de la madre; y hecho el apareamiento inverso, una vaca Durham con un toro del pais, la cria apareció con las formas de éste. No habiendo podido continuar este estudio no podemos marcar el resultado, pero diremos con Magne, que los mestizos producen mejores resultados con hembras mestizas que con aquellas cuya raza está ya fija por su pureza y antigüedad. Esto esplica en nuestro juicio, que para mejorar una raza tratando de multiplicarla con un fin dado, es indispensable conocer el oríjen y permanencia de las cualidades que afectan.

Si una raza posee todas las condiciones que nos convienen al objeto que la destinamos; si sus individuos han llegado a fijar los caracteres deseados, debe elejirse con cuidado aquellos que sostienen

el tipo que se quiere y alejar los que, como siempre ocurre, presentan variaciones de mejora o retroceso. La influencia del régimen suele hacer que aparezcan vicios que deben combatirse inmediatamente, no empleando en la reproducción, si fuese posible, ningún individuo que los represente.

§ III. MEJORA DE LAS RAZAS.—Las modificaciones que según el estado social se exigen en la conformación y aptitudes de los animales es lo que se llama mejora. Así es que partiendo de este principio, suele ocurrir que el problema económico domina sobre la bondad artística de los animales. La bondad zootécnica exige del ganado la apropiación exacta al servicio que se destina; así no se preocupa de la falta de fuerza, por ejemplo, en los animales que se destinan al cebamiento; aquí no se trata de otra cosa que de producir carne. Es evidente que en las mejoras todo es relativo al objeto determinado de antemano. Así, el carácter especial de las mejoras tiene por principio un fin industrial, económico; bien sea desarrollar en un individuo la aptitud de precocidad, fácil asimilación de los alimentos, gran fuerza muscular, ligereza en la carrera, etc. A medida que esos caracteres se fijan y responden al fin deseado, se dice que la raza está mejorada, pues nuestro objeto se dirige a aproximarlos a él. M. Baudement ha concentrado esta doctrina en la palabra *especialización*, y partiendo de esa idea dice:

«La fisiología enseña que el ejercicio de una función tiene por efecto su perfección y desarrollo de los órganos encargados de cumplirla. Es incontestable que en la economía animal las funciones están subordinadas las unas a las otras de tal suerte, que en el estado normal permanecen en equilibrio recíproco y concurren cada una por su parte a las que le son correlativas, para la conservación del individuo y la reproducción de la especie. De aquí se sigue que cuando se lleva el ejercicio de una de las funciones fuera del equilibrio del organismo, se efectúa a expensas de las otras, y por consecuencia del desarrollo de los órganos; cuya regularidad producen aquellas. Esto, que puede llevarse a la evidencia, puede llevar a las mejoras de la ganadería una gran explicación.»

El ejercicio especial de un órgano da por resultado su mayor desarrollo siempre en relación de los órganos que hace funcionar. Todos saben que el ejercicio de los músculos provoca la fuerza muscular al mismo tiempo que hace que se marque en la piel su mayor tamaño, indicio del vigor. Este resultado, que la gimnasia demuestra, no difiere por su significación fisiológica de las demás funciones de la actividad de la vida. Así el ejercicio de la secreción de la leche y el de la absorción de los alimentos nutritivos, provocan más actividad en los órganos cuyo trabajo produce mayor cantidad de leche y carne; pero esa actividad no puede mostrarse en un punto sin la rotura del equilibrio mencionado; la repartición será desigual; en una palabra, la preeminencia de una función no puede existir sino con disminución de las otras. Este fenómeno es conocido por los zoolojistas con el nombre de *balanceamiento orgánico*. La zootécnica utiliza esta ley en provecho de la industria gana-

dera; segun ella se obtiene produccion de trabajo, leche, carne, etc., pero cada una de estas aptitudes difícilmente se reunen en un individuo sino en mediana escala. Cada aptitud llevada al grado de perfeccion que puede esperarse, supone la reduccion de las otras a su última expresion. Asi, siendo el objeto final de las mejoras obtener de los animales la mayor cantidad de productos que puedan rendir, si se conoce que a ese fin se puede llegar solamente con el desarrollo del completo de una de las aptitudes naturales, en detrimento de las otras, claro está que la perfeccion de la raza es la especialidad de los productos, pues solo asi puede llegarse al máximo de produccion. Si esto es exacto, lo es que debe haber una raza de ganado para cada especialidad de producto, que determine la necesidad económica del pais: especialidad de aptitudes, especialidad de razas. Para realizar esa idea hai que tener en cuenta que la falta de cualquiera de los elementos necesarios para emprenderla será motivo de inutilizar todas las demas.

Por regla jeneral, el volúmen de los ganados aparece en relacion de la fecundidad del terreno que los alimenta y segun que dura la abundancia o escasez de medios con que viven. Pero en cualquiera de los casos en que se observen, desde que se establece el medio de darles algun auxilio artificial, ademas del pastoreo, la diferencia resalta de tal suerte, que se desconocen los animales que tienen ese beneficio. El suplemento dado de noche en el establo, el abrigo que se le proporciona, aumenta la utilidad si las operaciones se dirijen bien, de una manera bien marcada. Pero no deben las razas estar en discordancia con los recursos naturales: en el pais de poca fertilidad en que se recoje poco heno, deben tenerse especies pequeñas de lana fina, etc. Al contrario, cuando el terreno es fértil, los pastos abundantes y la cantidad de heno recojida suficiente, las razas de gran talla pueden multiplicarse sin inconveniente.

Cuando la agricultura está en progreso, en el caso de que el trébol, alfalfa, maiz, etc., que los prados artificiales en turno de cosechas y los naturales mejorados son permanentes, se pueden introducir razas que en *estabulacion* permanente, es el único modo de poderlas multiplicar, pues seria imposible conservarlas si se les obligase a pastar en libertad, como lo verifican las indíjenas que poseemos.

El aumento del cuerpo del animal sigue la progresion de la abundancia de forrajes, y asi es de todo punto imposible mejorar las razas indíjenas cuando se las somete al sistema de pastoreo; tienen que recorrer indefinidas superficies para alimentarse medianamente, y no se precave resguardarlas de la crudeza de la intemperie y de la estacion.

«En la mejora de la agricultura y la marcha progresiva de la del ganado, siempre aconsejaremos, dice el autor citado, lo que hemos practicado y visto practicar a Rieffel en Gran-Jouan, cuando visitamos su establecimiento, situado cerca de Nazay. M. Heuze nos hizo ver que se habia adoptado no introducir razas extranjeras interin los medios de alimentacion no fuesen suficientes, pero que el

ganado del país bajo el régimen mejorado que se seguía, había variado de una manera admirable. En efecto, las raquílicas razas de las landas de Bretaña, en manos de Rieffel y bajo la influencia de alimentos que el cultivo en progreso de la escuela de Gran-Jouan ofrecía, habían cambiado de aspecto, de volumen y cualidades de un modo increíble."

Se cree que el aumento de las formas y mejora de las razas inglesas, que en el siglo XVII eran pequeñas, es la consecuencia del mejor cultivo y aplicación de las plantas forrajeras; por esto se dice que cuando solo se desee modificar la talla y aumentar el volumen de las razas, no deben variarse las existentes, que, con una alimentación abundante, en una generación adquieren un desarrollo sorprendente.

**CRUZAMIENTO.**—El cruzamiento de las razas constituye un problema industrial que de ordinario se opone a la doctrina de la perfección de los animales, considerados bajo sus formas artísticas y fisiológicas. Una raza que poseemos y que por sus aptitudes naturales no nos ofrece todo el provecho que deseamos, nos parece que permite su mejora y rendir más utilidad cruzándola con otra. Admitido el principio y determinada teóricamente la ventaja, se pasa a su ejecución teniendo en cuenta que el cruzamiento puede tener dos fines: 1.º el cruzamiento como medio de mejorar las razas; 2.º el de sacar utilidad de los individuos por una sola condición aislada y precisa. Ambos exigen para conseguirlos, que los mestizos obtenidos se conserven por largo tiempo bajo la influencia de un régimen bien entendido, a fin de que los alimentos y abrigo lo sostengan. Aun así, dice M. A. Sanson, los mestizos en ninguna especie transmiten a sus descendientes, de un modo permanente, los caracteres esenciales que los hacían distinguirse: de ordinario vuelven al tipo de sus ascendientes; ninguna raza se constituye por el cruzamiento; lo que tiene lugar es que los caracteres fisiológicos no varían, se diferencian los de su fisonomía, y de aquí la facilidad de denominar nuevas razas a las que no lo son, a lo cual contribuye el espíritu especulador.

El cruzamiento de las razas interesa al ganadero, con objeto de mejorar e introducir en sus ganaderías las cualidades de otras extranjeras. Cuando una raza no puede aclimatarse, se emplea el cruzamiento para que comunique a las indígenas las ventajas que se le reconocen. En este caso, se introducen de ordinario machos, que cruzados con las hembras del país, se obtienen mestizos mejorados. Cuando las primeras mestizas están en edad de reproducirse, se les echa machos de pura sangre y se reforman las hembras; en la tercera generación se emplean mestizas de tres cuartos de sangre, a las que se echan machos de la raza pura; se sigue este método hasta que los caracteres de la raza pura se ve que se transmiten en la multiplicación entre mestizos. En el cruzamiento se aumenta o disminuye la influencia de una raza o de otra con los mestizos; la raza común y la de pura sangre pueden de esta manera crear razas apropiadas para cada localidad. También se puede transmitir a la

clase de ganado vacuno de trabajo, la facultad de engordar con precocidad y de usarlo para la labor; crear caballos que tengan cualidades apropiadas para el tiro o que sean lijeros, etc.; en el ganado lanar, obtener finura en la lana y aumento en la cantidad de carne por su mayor volúmen.

Se cree ordinariamente que es mas ventajoso crear una raza mestiza que importar la extranjera pura; aquella conserva las formas y se alimenta con mas facilidad; ésta en el principio parece que no se modifica, pero al poco tiempo las crias dejenan, si no se tienen con ellas cuidados que no siempre responden económicamente considerados. Se han visto los resultados de la cruce de cerdos ingleses con los del pais en la rejion central de España, y mientras que los lechones de pura sangre no podian sacarse de las zahurdas y perecian en el campo por el frio y el calor, los mestizos en la segunda jeneracion, rastrojeaban como los del pais, con los cuales iban juntos. Se ha visto tambien una yegua inglesa y otra alemana que cuando se las echaba a pastar, aunque en magníficos prados de sulla, decaian y era necesario recojerlas en las caballerizas, a las que se volvian cuando se dejaban sueltas en los prados.

Es indudable que el cruzamiento de razas exige mas cuidado y gastos que el apareamiento de las especies indijenas, pues las primeras jeneraciones y la introduccion de los individuos de la raza extranjera, acarrear gastos que no necesitan las del pais en la misma escala; pero en cambio, cuando se dirijen las operaciones con intelijencia, los resultados remuneran pródigamente los desvelos y desembolsos. No se crea que la mejora de los individuos de la raza comun, por medio del apareamiento eligiendo progresivamente, no orijina dispendios y cuidados.

Los grados de cruzamiento dependen del fin que nos proponemos y de la especie cruzada. Las cabras del Tiber, dise Poloneceau, cruzadas con las de Angora, deben limitarse a la primera jeneracion. Los ingleses suspenden el cruzamiento en la tercera jeneracion de las yeguas comunes con los caballos de caza, para obtener caballos de trabajo; pasando de ese grado, si se aproximan mas al padre, los mestizos son de poca fuerza, lijeros, caballos de silla. El cruzamiento de la raza merina con la comun, ofrece mejores resultados a la segunda jeneracion, que si se sigue a la cuarta y quinta, en este caso los mestizos se parecen en sus cualidades al padre, en el otro tienen mas cuerpo, mejor carne y lana entrefina, larga y abundante.

Sin embargo, parece averiguado que es de resultados mas positivos, permanentes y breves, mejorar las razas indijenas por seleccion y conservar las extranjeras puras; pero para ambos casos hai que prevenir los resultados. Los animales resultado del cruzamiento exigen igual cuidado, y el que traslade los mestizos a otro punto fuera de las influencias en que se obtuvieron, no espere suceso; esto quiere decir que la conservacion exige un estudio detenido del réjimen que con ellos se seguia y continuarlo. El cruzamiento bajo el punto de vista industrial para mejorar las razas económicamente

consideradas, no deja de ofrecer resultados, pues ya existen pruebas multiplicadas que lo manifiestan.

En fin, es una cosa demostrada que las razas exóticas rara vez se aclimatan con ventajas y que los mestizos son superiores para el trabajo, carne y lana. Los animales creados en estabulación permanente o mista, no pueden sostenerse desde que se les obliga a alimentarse por el sistema de pastoreo.

§ IV. MEJORA POR SELECCION. — La mejora del ganado por *seleccion* es segun todos los autores el medio mas pronto y seguro de llegar a un fin preconcebido. *Selección*, ademas de lo que su nombre indica de unir o aparear los animales mas selectos, los que tengan mejores cualidades para el fin propuesto, es la palabra que significa un método, aplicado para mejorar las razas, en el cual no solo se comprende las buenas cualidades que se deben buscar en los individuos elejidos, sino tambien a cuantos elementos naturales y artificiales deben rodearlos y concurrir a la mejora. Para conseguir ambos fines, se necesita de parte del que ejecuta grandes conocimientos fisiológicos, acierto y constancia para esperar los resultados. La eleccion de los reproductores que tienen el tipo y perfeccion que requiere el objeto propuesto, debe seguirse hasta que se fije la cualidad buscada, que varia en razon de la especie, raza, etc. El método se emplea comunmente entre los individuos de una misma raza con el fin de conservar sus cualidades, de mejorarlas o variarlas, segun que los reproductores elejidos tengan las circunstancias en que fundamos el fin que nos proponemos, teniendo siempre presentes los principios ya espuestos. Se usa tambien en las razas que proceden de cruzamiento.

El método de seleccion debe ser el que el ganadero cuidadoso no debe abandonar nunca; con él encontrará siempre ventajas en la mejora de los animales indígenas, cuyas circunstancias le son conocidas; y si lo verifica o emplea con los de otras localidades, le será indispensable estudiar previamente las circunstancias en que viven, el régimen al que se encuentran sometidos y las necesidades y exigencias del tipo elejido; sin estos antecedentes no podrá precaverse de la influencia que el cambio puede ejercer y del que ha de darse cuenta, sin lo cual pudiera aventurar el resultado y no conocer la causa en que estriba.

Dentro de cada raza se encuentran comunmente tipos que se aproximan mas a la perfeccion, y dicho se está que el apareamiento de estos reproductores, que pueden llamarse lo mas selecto, ha de producir necesariamente un resultado mas ventajoso que si no se obra de esa suerte. Pero esa preponderante mejora que suele advertirse, hai que observar si tiene origen en causas que una vez que desaparezcan o se modifiquen harán variar la ventaja que apreciamos.

Es, pues, de importancia suma el estudio previo de las condiciones que han dado origen a que un animal sobresalga de los demas, a fin de sostenerlas y poco a poco modificarlas hasta que se fijen bajo el régimen conveniente que una buena economia aconseja. La

falta de esta précaucion hará perecer a los animales e impedirá aprovechar ventajas de gran valor.

**SELECCION CONSANGUÍNEA.**—La propagacion y mejora por seleccion interna, o como dicen los ingleses *breeding in and in*, y los franceses *propagation en dedans* y en español *seleccion consanguínea o interna*, ha producido en muchos casos felices resultados. Se cree que los ingleses empleando la consanguinidad han obtenido las grandes mejoras que hoi se reconocen en sus razas, pero hai quien supone que la precocidad de algunas, su gran volúmen en carne y poca fuerza, indica la vejez y decadencia, como sucede a los toros *Durham*, etc., que con toda la perfeccion que los caracteriza no son otra cosa que máquinas de criar carne, no sirven para otro fin. Backewel, Culley, Hunt, los Colling, Young, etc. aplicando el método de apareamiento interno por seleccion, consiguieron resultados que forman época en la mejora de la ganadería inglesa y aconsejaron a sus compatriotas la union de los reproductores mas perfectos, sin inquirir nada sobre la consanguinidad. Pero el resultado es, si se repite la multiplicacion interna por largo tiempo, que las razas que se crean son débiles, el esqueleto pequeño, los huesos delgados, la carne tierna; asi se ve que los carneros *Dishley*, toros *Durham*, etc., procedentes de multiplicacion incestuosa, determinan su desarrollo en el tiempo que otras razas aun no han llegado a la mitad del período necesario al efecto. Por estos resultados conocidos, se cree que la propagacion interna no es el método mejor para multiplicar animales cuya principal cualidad sea la fuerza y la enerjía. Para conservar estas condiciones debe tenerse cuidado de no aparear los productores que tienen un grado inmediato de consanguinidad; y cuando éste llega a la tercera jeneracion, comprar padres de la misma raza, pero de otra familia. *Magne* dice que las razas de caballos de Andalucia que han dejenado el oríjen, es el apego que se ha tenido por conservar la misma familia y no cuidarse de los grados de consanguinidad en el apareamiento. *Huzard* refuta las ideas de *Hartmann*, que afirma que el apareamiento entre animales consanguíneos, ocasiona la degeneracion de las razas. *Huzard* califica de preocupacion tal operacion y la ha combatido repetidas veces. Si se aparean dos individuos mal conformados, los resultados sucesivos serán medianos o cada vez irán en decadencia si ésta tiene su oríjen en la falta de cuidado. Si, al contrario, se efectúa el apareamiento elijiendo animales bien conformados, reproductores hermanos, el resultado es bueno con cortas escepciones, que se advierten en uno u otro caso; pero suele ocurrir que de reproductores de cierta naturaleza salen hijos son cualidades extraordinarias por buenas o malas. En una raza bien constituida y que se cuida segun la ciencia y la práctica aconsejan, costeniendo siempre la influencia bajo que se ha formado, la reproduccion consanguínea no altera su conservacion, aunque los grados de consanguinidad sean los mas aproximados.

*Huzard*, resume:

1.º Si la alianza entre consanguíneos tuviera por resultado

que las razas dejeneran, seria un hecho constituido por una lei.

2.º Tal lei no puede deducirse, sin hechos bien demostrados que se reproducen de una manera constante.

3.º Ningun hecho bien determinado, que se haya reproducido de una manera constante, da lugar a la creencia de existir tal lei.

4.º Las esperiencias indirectas ejecutadas por la economia agrícola demuestran por el contrario, que el medio de crear y de conservar buenas razas es, bajo un réjimen a propósito, *el metodo de seleccion entre consanguíneos*.

Los hechos agrícolas prueban que los defectos hereditarios accidentales o procedentes de mal réjimen, se reproducen, se agravan por la alianza que entre consanguíneos resulta.

En fin, la sana crítica de hechos pronosticados en apoyo de la idea del mal efecto que resulta por la consanguinidad en las alianzas, hace ver que los malos resultados son debidos al mal réjimen, herencias defectuosas, que se presentan con mayor constancia cuanto mas difícil sea hacer desaparecer las causas heredadas de muchas jeneraciones; que el *atavismo* es mas antiguo y la influencia local y mal réjimen no cesa.

M. *Samson*, presentó en la academia de ciencias de Francia en 1862, una memoria sobre los efectos de la consanguinidad, esplicando los buenos resultados y fundándolos en numerosos ejemplos tomados en la reproduccion de la cria caballar.

*Dombasle* dice: cuando se aparean animales de una misma familia, siendo los reproductores consanguíneos en grados inmediatos, resulta la dejeneracion como una consecuencia natural.

Don Pedro Cubillo dice: la consanguinidad en los individuos, supone los mismos caractéres exteriores, temperamento y aptitudes, etc.; de consiguiente, todo trasmisible por la jeneracion; si las circunstancias son buenas, son admisibles; si malas, es un motivo de exclusion, porque lo mismo se transmiten y perpetúan las bellezas que los defectos.

§ V. LAS RAZAS ESTRANJERAS.—MEDIOS DE ACLIMATARLAS PARA MEJORAR LAS INDÍJENAS.—Es indudable que en Chile pueden introducirse razas estranjeras útiles a la economia rural. Entre los animales que pueden aclimatarse hai algunos que ya son conocidos, por existir individuos aclimatados, y otros que estaban en el pais bajo el dominio de la agricultura.

El *camello*, el *búfalo*, la *alpaca*, el *llama*, *avestruz*, etc., etc., tienen en Chile localidades en que se pueden aclimatar y propagar sus especies, y el medio mas fácil y pronto, seria establecer un *parque de aclimatacion para los animales exóticos*.

De esta manera la utilidad seria cierta para los labradores, que obtendrian animales aclimatados, pues la introduccion de especies nuevas, está fuera del alcance del interes individual, que solo le es permitido hacerlo, cuando tiene el pleno convencimiento de que una raza puede resistir las condiciones en que ha de vivir, le es útil, tiene los medios que exige su propagacion y espera ventajas en ella.

Los ensayos de aclimatacion solo pueden hacerlos en la escala necesaria, propietarios que unen a una gran fortuna mucha voluntad. En este número podemos afortunadamente contar en Chile al señor don Luis Cousiño, que desde hace algunos años ha empezado a prestar al pais el gran servicio de la introducción y aclimatacion de animales exóticos.

Algunos otros propietarios, pero principalmente la Sociedad de Agricultura, han seguido el mismo ejemplo.

En las razas extranjeras ya conocidas, caballos, toros, etc., que varios propietarios se esfuerzan por introducir en Chile el sistema por el cruzamiento para renovar la raza indíjena, en el caso de que esto ofrezca utilidad, es el mejor. Este método, que se llama de *progresion*, se efectúa introduciendo algunas hembras y los machos suficientes para cubrir las indíjenas tambien. En el primer año se obtienen crias mestizas y de raza pura a la vez. Los primeros machos mestizos, no debén emplearse; las hembras mestizas y de pura sangre, se siguen cubriendo por los machos de la raza introducida; en la segunda jeneracion se echan machos del pais a las mestizas y de pura sangre; así sucesivamente se reforman las mestizas e indíjenas y se termina por obtener una raza completamente nueva.

El método indicado en el párrafo anterior, aconsejado por el marques de Perales, director de la *Cabaña modelo* situada en el Escorial (España), tiene la ventaja de que se efectúe de una manera progresiva la mejora, sin grandes dispendios, y a la vez poder observar lo mas conveniente, si es seguir la raza pura o con la mestiza; para que los sacrificios y cuidados empleados produzcan el resultado apetecido. Pero téngase presente que este método, que evita grandes gastos, por la progresion en que se emplean, cuando hai que renovar los machos de pura sangre, que exigen los cruzamientos o mejora con los mestizos, exige siempre que la raza introducida sea superior y de caracteres mas permanentes que la comun.

Error grave se comete si se intenta juzgar el resultado probable de seguir la aclimatacion de animales, porque dentro de la misma rejion existan los de su especie, y se vean crecer y multiplicarse sin gran dificultad, en apariencia. Se ha observado que el ganado lanar *Dishley*, aclimatado en una localidad de abundantes pastos, situados a la orilla de un rio, con árboles, y cerca del edificio donde se recojian, trasladado en parte a otro sitio, en que si bien los pastos no eran escasos, el ganado que tenia que andar mucho para comer, y aun mas para ir al abrevadero, y no tenia abrigo de árboles ni edificios, el resultado fué morir continuamente los reproductores y las crias, sin embargo de que entre los dos puntos no habia mas que cuatro leguas y media de distancia, siendo la clase de tierra igual y lo mismo el clima. Pero el ganado estaba aclimatado en el primer sitio; tenia abrigos, poco que andar para alimentarse y beber, cuando en el segundo habia de sufrir otra variacion de réjimen completa, y fuera de la índole en que esa raza se formó en Inglaterra. Es indispensable no olvidar lo que hemos dicho, respecto de la necesidad de proporcionar a los animales que se varian de lugar y réji-

men cuanto tenian en el sitio de que proceden, suponiendo que estaban sometidos a un régimen mejorador, pues la variacion les será tanto mas sensible cuanto mayor sea la diferencia en sentido contrario y perjudicial, por falta de abrigo, alimento, etc., etc.

---

## CAPÍTULO II.

### Del ganado caballar.

---

#### SECCION PRIMERA.

§ I. PRELIMINARES.—No hai uno que desconozca la elegante conformacion del caballo, animal que el hombre ha sujetado desde tiempo inmemorial y que emplea para tantos usos útiles como agradables; asi como no hai uno que no haya mil veces admirado la regularidad y exacta proporcion de sus miembros, la majestad de su alzada, la fiereza de sus miradas, nobleza de su aire, gracia y precision o cadencia de sus movimientos, y que no le haya sorprendido su instinto, memoria, intrepidez y demas cualidades preciosas con que le ha dotado la naturaleza. Asi es que su elogio resuena en todas las bocas, es el objeto de numerosos escritos, tanto antiguos quanto modernos; los poetas, prosistas y pintores le han tomado con frecuencia por objeto de sus trabajos; pero por mucho cuidado que hayan tenido para dar perfeccion a sus obras, todos están distantes de imitar el modelo.

La utilidad del caballo en los pueblos salvajes o semi-salvajes se limita a llevar a su amo y propiedades movibles, a hacerle la guerra mas fácil y ménos dañosa; pero en los pueblos civilizados tiene una estension mas vasta. Todas las artes se glorian del servicio que sacan, y ha venido a ser tan necesario en las diversas naciones Europeas, que su riqueza y seguridad consiste en gran parte en el número y calidad de sus caballos. Sin ellos la agricultura, comercio y guerra, se verian privados de infinitas ventajas.

Segun Gmelin, Pallas y otros viajeros, se encuentran caballos salvajes en los vastos desiertos de la Baja Arabia y de la Tartaria, pero en la América Meridional es donde existen en mayor número, pues los caballos que trasportaron y abandonaron los españoles han multiplicado y producido los que se encuentran.

Son tan salvajes los caballos en estado de naturaleza, que solo con dificultad se les puede estudiar; sin embargo, se puede tener una idea bastante exacta de sus costumbres observándolos en las piaras salvajes, de las que aun existen algunas en Europa, particularmente en Polonia y Rusia, y mucho mas en América. Se sabe que viven en manadas y que no son tan hermosos como los reduci-

dos al estado de domesticidad; que son en jeneral mucho mas pequeños, tienen grande la cabeza, mui salientes las estremidades huesosas, las estremidades mui secas y los pelos largos y vastos; que tienen la carrera rápida, son indomables cuando se sujetan de alguna edad, pero los que se logra educar son mucho mas fuertes y sóbrios que los procedentes de las razas domésticas.

Como lo que se conoce del modo de vivir de los caballos salvajes está en entera relacion con la de los caballos de estas piaras, es presumible lo esté igualmente lo que no se conoce. Estos animales, abandonados a sí mismos en pastos abundantes y estensos, viven en manadas separadas que no se confunden, ocupando cada una partes de terreno, por decirlo asi, en propiedad, y en las que no consienten otros animales. Estas manadas reconocen un jefe, que es siempre el caballo mas fuerte de cada una, el cual las guia en los pastos; es el primero que intenta el paso de una zanja, rio o bosque desconocido; si se presenta un objeto extraordinario es él que se encarga de reconocerle, el que le acomete primero, dando el ejemplo de la confianza o la señal de huida si hai algun daño.

Estas piaras no tienen sitio fijo de reposo; descansan ya en un sitio ya en otro; elijen un paraje seco y al abrigo del frio, al pié de una roca, orilla o loma de un bosque, en que puedan estar al resguardo de los vientos. Temen las tempestades como casi todos los animales: a la aproximacion de uno de estos grandes fenómenos, están inquietos, ajitados, buscan los parajes mas escondidos y abrigados para ocultarse; y si la tempestad descarga antes de que se hayan refugiado, si da un trueno fuerte, la piara se espanta y huye, no parando hasta encontrar un refugio favorable, o que haya desaparecido el terror o la tempestad.

En estas carreras forzadas e involuntarias, o bien cuando aparece en las cercanias un enemigo mui terrible es cuando la piara abandona el canton o pais para buscar otro; y casi solo una de estas causas o la falta de alimento es lo que precisa a que una piara busque otros lugares protectores y favorecidos para subvenir a sus necesidades y comodidad. Las madres que crían no abandonan la piara; los hijos casi desde su nacimiento marchan y corren, y si se presenta un enemigo, los defienden con valor las madres, jefe y demas machos de la piara; rara vez sucumbe uno al diente de los animales carniceros. Si el animal es temible y creen no poder librarse con huir, se reunen en peloton apretado y circular, juntan las cabezas, presentan las grupas y despiden coces terribles; mientras que cuando el enemigo no es dañoso, forman a su alrededor como por diversion un gran círculo, que aproximándose le estrechan sucesivamente, le impiden escapar y concluyen por matarle a manotazos.

Buscan y prefieren los pastos secos, terrenos firmes, con yerbas bajas, pero finas; comen los botones y cortezas de muchos árboles, y en el invierno las hojas caidas y secas, musgos, hasta las ramas tiernas y frutos de diferentes especies. Los de las piaras salvajes los cuidan, en los terrenos que habitan, hombres que solo tienen

este empleo, montados en caballos ya educados y que reúnen la piara en la propiedad del dueño cuando se separan. Son también los encargados de cojerles cuando se quieren ir algunos; en este caso montan a caballo, reúnen la piara en un sitio del que no pueda escaparse, se mezclan entre ellos, armados de un lazo o guindaleta, que echan sobre el cuello del animal, el cual sintiéndose cojido, aprieta él mismo el nudo y cae cuando le falta la respiración; entonces se echan sobre él, le sujetan y ponen un cabezon fuerte.

En Rusia los dueños los hacen conducir a los parajes en que quieren venderlos, siendo el comprador el que los hace cojer y educarlos en seguida a su antojo.

El caballo, como los demás cuadrúpedos, tiene sus necesidades y afecciones instintivas o pasiones, y como ellos, tiene sentidos y diferentes signos para expresar las sensaciones que experimenta.

Los caballos tienen el oído fino y parece ser el sentido más perfecto; cuando marchan dirigen las orejas hacia adelante, y si sienten algún ruido, las vuelven con viveza hacia el sitio del que procede. La vista es el mejor de los sentidos, siendo superiores al hombre tanto de día como de noche. Si se juzga por los cuidados que tienen los caballos de olfatear los objetos que se les dan a comer, antes de cojerlos con los dientes, se puede sospechar que el sentido del olfato es también muy delicado. No puede dudarse olfatean las hembras en celo a largas distancias, y que pueden seguir las a la pista al cabo de muchos días. Pocos ignoran la estratagemata que el caballero de Darío empleó para dar a su amo el trono de Persia.

El gusto y tacto no son tan esquisitos, sin embargo de que el caballo es muy delicado, en la comida y susceptible de impresiones exteriores.

Su relincho, según que es acentuado, manifiesta el deseo, alegría, cólera, temor y el dolor. Los caballos que relinchan con frecuencia, particularmente de alegría y deseo, son los mejores y más generosos. Los capones y yeguas tienen la voz más débil y relinchan con menos frecuencia. Desde el nacimiento la voz de los machos es más fuerte que la de las hembras.

El caballo recuerda por mucho tiempo los malos tratos, habiendo ejemplos de haberse vengado por su parte, que suponen profundas combinaciones, entre los que solo citaremos uno para que sirva de comprobación.

Un sota del cuerpo de guardias de Corps castigó un día a un caballo cruel e injustamente, pues aunque le hizo daño con la piqueta, fué al sacudirse las moscas el animal; al cabo de quince o veinte días pudo soltarse a media noche, día en que estaba de guardia su verdugo, el cual dormía en medio de otros compañeros, y el caballo, distinguiéndole de entre los demás, comenzó a darle tales bocados y manotazos, que si no le sustraen bajo de sus pies, no lo hubiera dejado hasta dar fin de su vida, poniéndole tan maltratado que le costó algunos meses de cama.

El caballo es también susceptible de aficionarse al hombre cuando lo trata siempre bien y sobre todo cuando no cambia con fre-

cuencia de amo. Lo que se cuenta de algunos de estos animales tiene algo de maravilloso; tal es, por ejemplo, el celo que tenía por Alejandro su famoso Bucéfalo en los peligros; tal es lo que se refiere del caballo de un príncipe escita, que se arrojó sobre el asesino de su amo y lo mató a patadas; tal es, en fin, el dolor del caballo de Nicómedes, que según se refiere, se dejó morir de hambre después de haber muerto su amo. Estas anécdotas por su antigüedad pueden haberse exajerado algo; pero la siguiente es moderna y hai muchos testigos para que pueda ofrecer la menor duda.

En una de las insurrecciones de los tiroleses (en 1809) cojieron quince caballos bávaros, los que hicieron montar por otros tantos soldados; pero en un encuentro que tuvieron con un escuadron del rejimiento a que antes pertenecian, lo mismo fué oír el clarín y reconocer el uniforme del cuerpo, rompieron al galope a pesar de todos los esfuerzos de sus nuevos jinetes, que condujeron hasta las filas bávaras, en donde los hicieron prisioneros. Seria fácil recojer muchos hechos semejantes.

§ I. TIPO DE BELLEZA EN LA ESPECIE.—Por las diferentes aplicaciones a que el caballo se destina hoi, no podria fijarse un tipo único que marcasse la bondad del animal; pues subordinar sus aptitudes a la aplicacion que se le ha de dar y consideraciones económicas que han de tenerse presente, es claro, que sin preocuparse del gusto que la moda introduce, el caballo si bien sujeto a reglas jenerales que son comunes a todos los tipos, desde que se trata de darles aplicacion, éstos varian de una manera notable. Si examinando las obras antiguas que tratan de las formas del caballo, vemos que solo se refieren al de aplicacion para la *silla* y de *carga*, hoi nos encontramos que el primero se divide en:

Caballo de carrera, de caza, de picadero, de viaje, de caballeria lijera y de línea; de carga, de tiro lijero y de pesado; en el tipo de tiro lijero se distinguen dos: los que se aplican a los carruajes de lujo y los que se emplean en las diligencias y postas.

Esta diversidad de aplicaciones, ha hecho que los tipos de animales a propósito para cada objeto se multipliquen, y asi hoi puede decirse que si bien las formas jenerales que se dan con relacion al caballo lijero, conocido antiguamente, difieren poco de lo que ahora se admite, respecto del caballo pesado nada nos habla Varron, ni Columela, autores que estudiamos con predileccion. En la traduccion del árabe que hizo Banquerí, solo se trata de las dos clases de caballos indicados, es decir el caballo noble o de silla, y el comun o de carga. Para apreciar los adelantos y comparar las diferencias que existen entre las ideas antiguas y modernas, indicaremos aunque lijeramente, las formas que asignan dichos autores al tipo del caballo, un siglo antes de la era cristiana.

TIPO DE CABALLO SEGUN VARRON.—El caballo cuyo tipo tiene cualidades de bondad y de belleza, debe tener, <sup>1</sup> cabeza pequeña, miembros bien colocados, ojos negros, narices abiertas, orejas bien situadas, cuello ancho y flexible, crin abundante, sedosa, oscura, y que caiga al costado derecho; el pecho ancho y desarrollado, las

espaldas fuertes, el vientre poco abultado; los riñones cerrados por abajo, el lomo ancho, la espina doble y poco ensillada, la cola gruesa y rizada, las piernas rectas, iguales y mas bien largas que cortas, las rodillas redondas, rectas, y sin ser zambo, el casco duro y el cuerpo atravesado de venas que se aperciban al traves de la piel.

**TIPO DE CABALLO SEGUN COLUMELA.**—La hermosura del caballo consiste en tener la cabeza pequeña, los ojos negros, las narices abiertas, las orejas cortas y derechas, el cuello flexible, ancho y no largo, la crin espesa y que cae al lado derecho, el pecho ancho y lleno de músculos, las espaldas grandes y derechas, los costados arqueados, el espinazo doble, el vientre angosto, los testículos pequeños e iguales, lomos anchos y deprimidos, cola larga, cerdosa y crespa; las piernas iguales, altas y derechas, la rodilla pequeña y no vuelta hácia adentro, los cascos duros, altos, cóncavos, y redondos y con buenas coronas: el cuerpo en jeneral alto, derecho, que a la vista aparezca ágil y en cuanto su figura lo permita entre redondo y largo: su carácter sin ser arrebatado tenga viveza, y sin embargo de tenerla sea manso, hábil para obedecer y pronto para los combates y el trabajo.

**TIPO DEL CABALLO ESPAÑOL SEGUN BUFFON.**—Tiene el cuello largo, grueso y con muchas crines; la cabeza algo abultada, y a veces *acarnerada*; las orejas largas y bien situadas; aire noble y fiero; ojos fogosos; espaldas llanas; pecho ancho; lomos alguna vez un poco bajos; el costillar redondo; vientre algo abultado; grupa redonda y ancha, y algunos un poco larga; las piernas hermosas; tendón bien desprendido; cuartilla algo larga; casco un poco largo y algo parecido al del ganado mular; su alza no mui grande en jeneral. Los de la parte alta de Andalucía pasan por los mejores; sin embargo, tienen la cabeza mui larga; pero son briosos, dóciles, graciosos, fieros y mas flexibles que los berberiscos; son preferibles a todos los caballos del mundo para la guerra, lujo y picadero.

**TIPO DE CABALLO DE SILLA SEGUN EL SEÑOR DE CASAS.**—El caballo debe tener la conformacion del caballo andaluz (se refiere a lo dicho por Buffon), procurando que no sea largo de cuartillas, ni mui fino de canillas, ni mui ventrudo y abultado de cabella, que son los defectos comunes en él. Sualzada será igual a su lonjitud; el largo de la cabeza y del cuello, y el alto y anchura del vientre y largo de la espalda, desde el extremo de la cruz a la punta del codo, deben tener igual dimension; el gaznate y la grupa deben ser enteramente iguales en lonjitud; la distancia desde el cuello al pliegue de la rodilla debe ser la misma que desde pliegue a tierra; la posicion de las estremidades debe ser natural y no inclinarse ni adelante ni atras, ni a derecha ni a izquierda, sino guardar los verdaderos aplomos.

**TIPO DE CABALLO DE SILLA, SEGUN EL SEÑOR DE CUBILLO.**—La cabeza debe ser lijera; ojos y hollares rasgados; la frente ancha; las orejas bien situadas y movibles, indicando atrevimiento y enerjía; quijadas separadas; la forma total de la cabeza debe ser de martillo, escluyendo los que la tienen exajeradamente *acarnerada* o demasia-

damente pequeña. El cuello debe ser musculoso, sin ser grueso ni corto, saliendo de la cruz formando un lijero contorno, hasta unirse con la cabeza; su borde superior debe ser delgado y no mui poblado de crines; el inferior, nacer en sentido opuesto, dejando libre los encuentros. La cruz mas bien alta que baja; el dorso recto; los riñones anchos y musculosos; la grupa larga y ancha. El pecho saliente, no confundido por delante con los encuentros y cuello, no mui ancho, porque hace pesado al caballo, pero debe ser profundo; las costillas bien arqueadas y los hijares llenos. Las espaldas oblicuas, largas; sus músculos bien designados y exentos de grasa; los encuentros pronunciados; el brazo y antebrazo musculosos; este último no mui largo, porque hace al caballo terrero y espuesto a caer en terrenos quebrados; los codillos salientes y separados del cuerpo; las rodillas anchas, limpias y lijeramente convexas por delante y por detras; mui saliente la eminencia del hueso corvo; las cañas proporcionadas, redondas por delante, anchas y tableadas por los lados; los tendones robustos y limpios. Los menudillos anchos y limpios; la cuartilla proporcionada y oblicua; mui corta es tan perjudicial como mui larga, porque inutiliza pronto al caballo en el servicio; los huesos de estas rejiones deben estar desarrollados como los del resto de la estremidad; la corona debe seguir el contorno del casco; éste será acopado, tapas lustrosas, oscuras, gruesas y elásticas; talones separados; ranilla desarrollada, bien nutrida, y palma cóncava. El vientre debe salir aumentando desde las últimas costillas, y confundirse con los hijares, desechando los vientres de vaca y los de galgo.

En las estremidades posteriores, siguiendo los muslos la disposicion de la grupa y ancas, deben ser musculosos, las babillas pronunciadas, la pierna no mui oblicua ni demasiado recta, con músculos bien designados. Los corvejones limpios, anchos, y confundirse insensiblemente con la caña; desde esta rejion abajo se tendrá presente lo que dejamos espuesto respecto a las estremidades anteriores.

CABALLOS ÁRABES.—Estos han sido en todos tiempos y son todavía los mejores caballos del mundo, tanto por su hermosura como por su bondad. Tienen la cabeza hermosa, aunque muchas veces es demasiado pequeña, orejas cortas, ojos vivos y mui rasgados, las aberturas de la nariz mui abiertas, cuello bien hecho y engallado, las estremidades mas bien finas que ordinarias, con los músculos mui pronunciados, y las posteriores casi siempre señaladas de blanco o casi sin pelo; los cascos chicos, claros y lustrosos, la piel sumamente fina, la crin larga y sedosa, y la cola mui poblada y desprendida de las nalgas en forma de trompa. Son mas bien de mediano cuerpo que de grande alzada, mui sueltos y antes enjutos que gruesos, corren con velocidad increíble y algunos adelantan a los avestruces en la carrera, sin que haya vallados ni zanjas que no salten con tanta lijereza como las ciervas; y si el jinete llega a caer, se paran de repente aun en la carrera mas rápida. Son los mas sóbrios de todos los caballos y tambien los mas mansos, bien que esta última calidad puede ser obra de su educacion, pues nacen y se

crian en la misma habitacion de los árabes. (V. *fig. 8, Lám. 61.*)

*Chateaubriand* dice en su *Itinerario del viaje de Paris a Jerusalem*: «Jamás ponen los caballos a la sombra; los dejan espuestos a la fuerza del sol, atados a una estaca de los cuatro remos, de modo que no pueden moverse; jamás les quitan la silla: por lo comun en todo el día no les dan mas que una sola vez de beber y un poco de cebada para pasto. Este trato tan duro no los mata, antes bien los hace sóbrios, sufridos y lijeros. Muchas veces he admirado al caballo árabe atado de este modo en un ardiente arenal, desgrenaada la crin, caída la cabeza entre sus manos para hallar un poco de sombra y mirando de lado a su amo. Pero ¿le quitaís las trabas? ¿le montais? *Se estremece, hierva, trágase la tierra, suena el clarín, y dice vamos.* Y reconocereis al caballo de Job.»

**CABALLOS TÁRTAROS.**—Debemos comprender con el nombre de *tártaros* todos los pueblos *nómades* del centro del Asia, es decir, los que no tienen habitaciones fijas, que viven en tiendas de campaña, del producto de sus animales, y que cuando han consumido todos los pastos de un canton van a buscar a otro nuevos alimentos. Solo se conocen los caballos de estos pueblos por las relaciones de los viajeros que los han visitado, cuyas relaciones son mas o ménos incompletas; sin embargo, sabemos lo bastante para juzgar que son de todos los caballos los que mas se parecen a los salvajes; feos, pequeños, pero sóbrios e infatigables, hé aquí su retrato. Si se da crédito a algunas relaciones, son de todos los caballos los mas a propósito para soportar las carreras mas violentas y mas largas, sin comer ni beber. Criados entre los demas animales, espuestos desde su juventud a todas las intemperies de las estaciones, a alimentarse con poco y a seguir a sus madres en las carreras mas rápidas y largas, se hacen infatigables.

**CABALLOS PERSAS.**—Despues de los árabes los caballos mejores y mas hermosos son los persas. Se ven pocos que tengan mucha viveza, y por lo tanto que sean buenos para la carrera, lo que talvez procede de que se hace poco caso de aquella cualidad y que se descuida el sostener las razas. El mayor número son de gran utilidad y pueden destinarse a los dos objetos de silla y tiro. Son infatigables, ardientes, si se quiere, tranquilos si es necesario, de poco comer, sostienen la miseria y las fatigas, y mas apropiados para el trabajo que para los cuidados. Los mas apreciados son los que se crian en los vastos campos de Media, de Persépolis y cercanias de Ispahan (capital de Persia). Algunos de estos caballos pasar a Turquia y muchos mas a las Indias. Tienen la cabeza pequeña y lijera, cuello delgado, pecho estrecho, casco hermoso, pero la tapa tan dura que si no se tiene el mayor cuidado, se abre con facilidad y el caballo se pone escastelado.

**CABALLOS TURCOS.**—Los caballos turcos traen en jeneral su oríjen de los árabes, de los persas y de los tártaros, pareciéndose por lo tanto mucho en su conformacion a los de estas naciones. Son de mucho aliento, resisten la fatiga; pero tienen por lo comun el golpe de hacha en el cuello, el cuerpo largo y las piernas delgadas. Los

que tienen ménos cualidades de los extranjeros y por lo tanto son de raza mas pura, son mas hermosos, bien hechos, llenos de ardor, lijeros y airosos en sus marchas.

**CABALLOS BERBERISCOS.**—Son pequeños, de cuello largo, fino, poco cargado de crines; la cabeza hermosa, pequeña y frecuentemente acarnerada, las orejas pequeñas y bien situadas, las espaldas descarnadas y planas, cruz delgada y bastante elevada, lomos cortos y rectos; el hijar y las costillas redondeadas, sin demasiado vientre, las caderas llenas, grupa por lo comun algo larga, y el nacimiento de la cola un poco alto, el muslo bien formado y rara vez plano, piernas hermosas, bien hechas y con poco pelo, los tendones (llamados vulgarmente nervios maestros) desprendidos y el casco bien formado, pero la cuartilla larga por lo regular. Jeneralmente se da el nombre de berberiscos a todos los caballos de Africa; los mejores son los de Marruecos y de Fez: nuestros criadores los posponen a los nuestros, sin duda porque son de poca alzada, y los franceses los prefieren para padres, porque la esperiencia tiene acreditado que en Francia, en Inglaterra, etc., enjendran potros mayores que ellos.

§ II. **CABALLOS FRANCESES.**—La Francia ha mejorado sus razas de caballo con el cruzamiento y el mayor cuidado puesto para formar los tipos que hoy tiene, que en realidad, escluyendo los de raza arjelina o berberisca, son mas bien de tiro que de silla. Sin embargo, tiene razas bien caracterizadas para uso de caballeria lijera.

**CABALLOS DE TARBES: DE SILLA.**—El caballo de Tarbés tiene su origen en la antigua raza navarrina, tipo de los caballos del Pirineo; pero modificada por la cruce alternativa con caballos árabes y anglo-árabes, la raza primitiva ha desaparecido en las llanuras de Tarbés, y la mejora es evidente, pues aparece hoy con todas las cualidades que distinguen a un caballo de silla. La antigua raza tenia la cabeza y la cruz grande; la actual no tiene ese defecto: era larga de piernas y corta de brazos, como animal que vivia en terrenos quebrados; hoy se ve que tiene proporciones; pero en lo antiguo vivia abandonado, se criaba casi salvaje, y hoy es motivo de atentos cuidados. El caballo de Tarbés tiene buena aplicacion como animal de tiro lijero; su alzada de 1<sup>m</sup>45 a 1<sup>m</sup>50 poco mas, sus formas proporcionadas, nobleza y fuerza, lo hacen muy útil para silla y tiro de poca fuerza. (Véase *fig. 9.<sup>a</sup>, Lám. 62.*) La raza indijena, dice *M. Lafosse*, no es, a pesar de sus defectos, peor que la mejorada, y si se aplicase a ella el cuidado que a ésta, pronto la superaria tal vez, y siempre sería igual.

**CABALLO NORMANDO: DE TIRO PESADO.**—Los caballos normandos de la antigua raza, puede decirse que ya no se encuentran; la que hoy existe cruzada con los caballos ingleses, ha cambiado su conformacion y son otra cosa diferente. (V. *fig. 10, Lám. 62.*)

Aunque algunos autores dicen que la raza anglo-normanda es mejor que la antigua, los ganaderos del pais han observado que es necesario renovar la sangre del padre para sostenerla, lo cual prueba que no están fijos los elementos que constituyen la verdadera raza. Asi se ve una confusion de formas que no caracterizan la an-

tigua, ni moderna raza: de ordinario se aproximan al tipo inglés y se parecen en el cuello, cabeza, y formas del cuerpo; pero cuando cesa de reproducirse la sangre paterna, se confunden las formas y el resultado es poco ventajoso.

El sistema de multiplicación es regular, se eligen bien los caballos padres, y desde el momento que un potro ofrece esperanzas, se le retira del prado y se le prodigan cuidados especiales, asistiéndole por el método inglés en caballerizas y alimentos. Las potrancas se echan al caballo a los tres años. La cría se hace generalmente al aire libre en prados, y se recoge de noche el ganado en las caballerizas en el mal tiempo, donde se les da ración de heno, avena, etc. En algunos sitios, en particular en las llanuras de Jaen, pastan en los prados artificiales de esparceta, que se cultiva en abundancia.

*Capa.*—Los caballos normandos tienen generalmente la capa castaña, castaña-claro, baya; hai algunos individuos negros, pero los primeros son los que dominan.

**CABALLO PERCHERON DE TIRO.**—El caballo percheron es una raza procedente de la cría del caballo breton con las yeguas del Perche. Constituye la raza dos castas, una llamada pequeño percheron, que se aplica para el servicio de postas, y otra grande empleada en los arrastres de gran peso; entre los dos hai otra que se denomina bello percheron, el cual tiene el término medio de entrambas. Esta raza es creada y sostenida por selección, bajo el principio de que los animales se reforman con el cuidado. (Véase *fig. 11, Lám. 62.*)

Esta clase de caballos, que se emplea para trasportar grandes pesos en carros; si se les dan las horas de descanso que se requieren y alimentos nutritivos en abundancia, se conservan convenientemente; pero entregados en manos de mozos acostumbrados al poco cuidado que se tiene con el ganado comun, pronto decaen y se deterioran de una manera imposible de creer. Un labrador español dice a este respecto lo siguiente:

“Nosotros hemos tenido cuatro yuntas de yeguas percheronas destinadas a la labor, y para evitar su deterioro, habia un cuadrero cuyo único oficio era cuidarlas de noche, limpiar las cuadras de día, y que las yeguas no salieran ningun día al campo sin que estuviesen limpias y bien alimentadas; los mozos de la labor recibian el ganado por la mañana, solo daban el pienso de campo algunas veces.” Dejamos este método, la finca que dirijiamos pasó a otras manos, que creyeron supérfluo nuestro método, que por largo tiempo habia sostenido a los animales en un estado inmejorable; pero despues de cuatro meses de descuido o cuidado al estilo del país, se han vendido por desecho, destruidas y totalmente deterioradas, que se ha dicho: *este ganado no puede aclimatarse entre nosotros, si ha de trabajar; mejor son nuestras mulas.* Tal es la solución de la incuria, pues una sola yegua bien cuidada, la hemos visto hacer tanto como una yunta de mulas; y ningun mozo de mulas puede seguir el paso de las yeguas cuando tiran de un arado lijero; pero ocupémonos aquí de la raza percherona, cómo se ha formado; en la zoorística trataremos de la cuestión de trabajo.

**MULTIPLICACION Y RECRÍA.**—*Sanson*, dice, que la principal causa de la mejora del caballo percheron, consiste en la gran cantidad de *avena que consume desde su primera edad*. Nacido en el *Perche* los potros se recrían principalmente en el departamento de *Eure et Loire*. Las llanuras de *Chartres*, recrían muchos, y puede decirse que la mayor parte del contingente de caballos de tiro, de las razas francesas proceden de ese país, que es el centro del comercio de caballos de ese tipo; bajo el nombre de percherones, resultan en mayor número de los que de este oríjen proceden. Los potros se compran en el departamento de *Perche*, a los 18 o 20 meses; la docilidad del terreno de las llanuras de *Chartres*; hace que con esos animales se ayuden las labores de la tierra, y que sin embargo de ser tan jóvenes, el buen réjimen que con ellos se sigue, permita su desarrollo bajo la influencia de un trabajo útil, con el cual se crían y adquieren cualidades que forman un tipo especial de reputacion europea, debido a la abundancia de alimentos suministrados en el tiempo de la recría, que el caballo paga con su trabajo.

La idea de que el caballo percheron es el mejor tipo para mejorar las razas de tiro, ha dado un gran valor a la recría, pues no es solo en Francia, sino en España y otras naciones, a donde se intenta esa reforma, y de consiguiente en las llanuras de *Chartres* se saca un gran beneficio con la recría, se elijen los potros que pueden servir para reproductores, y se venden a gran precio.

**Capa.**—La capa del caballo percheron es jeneralmenre gris, toro rodado, blanco, y cuando es viejo blanco enteramente. Hai algunos tordos oscuros, y mui pocos flor de lino.

**CRUZAMIENTOS EN ESPAÑA CON LA RAZA PERCHERONA.**—Existe hoi en España un establecimiento, debido a la iniciativa del duque de la Torre, cuando fué director jeneral de artilleria; los coroneles del arma Sres. Angulo y Pombo lo secundaron, y a ellos se debe la remonta de Conanglell, situada cerca de Vich, donde existen caballos percherones y yeguas que la artilleria ha comprado con el fondo de remonta. Las yeguas repartidas entre los criadores; a condicion de pagar su importe en potros, contando éstos desde 40 duros a los seis meses, hasta 150 a los cuatro años, ha dado lugar al desarrollo de una industria cuyos principales elementos ha repartido el arma de artilleria en la localidad, que desde 1857, que empezó, no ha cesado de introducir mejoras. Hoi recoge 300 a 400 potros de conformacion adecuada para el tiro de los trenes, y a la vez que se remonta con elementos propios, enseña al país que no es exacto lo dicho de ser imposible tener caballos a propósito para el tiro, de oríjen y criados en España. Esta mejora se debe al duque de la Torre y al cuerpo de artilleria, porque sus jefes han sabido comprender la importancia del asunto y plantear un establecimiento de cria caballar modelo.

Parece que los productos de la cruce de caballo percheron y yegua española no son del todo perfectos, y que sea preferible la conservacion de la raza pura, siguiéndola con yeguas introducidas en número suficiente.

Sin embargo, parece se han visto yeguas de la casta del marques de Alcañices, que cruzadas con el percheron, han dado buenas crías.

§ III. CABALLOS DE RAZA INGLESA.—La Inglaterra es la nación de Europa que cuenta con mayor número de razas de caballo, y con tipos propios para cada uno de los servicios que reclama la moderna civilización. En ese país se encuentran caballos sumamente pequeños y hasta de una alzada colosal. Se cuenta el caballo de carrera, el de silla, el de tiro ligero, el de tiro pesado, y en fin el que usa la agricultura para el cultivo y trasportes. Pero esos animales criados con el auxilio del arte, formados digámoslo así con un exceso de cuidado, cuando éste falta un poco, cuando la asistencia metódica falta, decaen y pocas veces salen bien de una fatiga continua en que la asistencia no todas veces puede ser esmerada. Esto lo confirma la campaña de Crimea donde la caballería inglesa cuyos admirables escuadrones que cargaron en Balaklava, sucumbió en su mayor parte por el frío y privaciones consiguientes a la guerra.

Decimos esto, porque si bien las razas de caballo ingleses reúnen buena conformación y aptitudes, en cambio no se les puede otorgar la firmeza que para trabajos extraordinarios, tienen las españolas, y también que debe evitarse criar los animales de una manera, que concluyan por ser artificiales, pues desde que el arte falta desaparece el individuo. Nosotros hemos visto uno de los caballos de un tronco de caballos ingleses que había costado 5,000 duros, que por hacerle ir con un carruaje dos leguas al trote, sin embargo de verificarlo enganchado con tres más, cuando llegó al punto donde iba, no pudo volver, y a los pocos días murió; esto que pudiera ser casual, es lo que generalmente acontece con esos caballos. En cambio, los españoles aunque de menos alzada, y en apariencia más débiles, se ven en Madrid en los coches de plaza que no paran, y resisten perfectamente en un servicio, que sería inútil intentar que se acostumbraran las razas extranjeras, por lo cual desaparecen cada día de un servicio que se ha visto no pueden resistir. Igual cosa podemos decir respecto de los caballos chilenos; descendientes de los traídos al país en tiempo de la conquista.

CABALLO DE CARRERA.—La historia de esa raza está envuelta en mil suposiciones; pero parece cierto que se ha formado con el estudio y cuidados de que ha sido objeto desde tiempo inmemorial. Se sabe que en tiempo de Jacobo I, se introdujo un caballo padre de raza turca que se llamó: *The-White-Turk*, el turco blanco; que el duque de *Buckingham*, introdujo después *The Helmsley-Turk*, y *Fairfar's Morocco*, caballo berberisco y en tiempos más modernos *Darley-Arabian*, nacido en Siria; después *Godolphin-Arabian*, caballo berberisco, que se dice fué comprado en París, a un carretero que lo llevaba enganchado en un carro, y que después fué de los caballos célebres de su época, a mediados del siglo XVIII. Es pues evidente el origen turco-árabe; pero advirtiéndose que la introducción ha sido ordinariamente de caballos y no de yeguas; luego la cruce con la raza indijena ha formado la casta de caballos de carrera in-

gleses; por eso sus formas son hoy tan variadas, aunque el tipo sobresalga desde luego. Los caballos españoles también fueron en otro tiempo importados en Inglaterra para mejorar sus razas, y hai noticias del caballo *conquistador*, que dió hijos célebres y que por su lijereza fueron famosos, ganando premios en las carreras.

ASISTENCIA Y EDUCACION DEL CABALLO DE CARRERA.—Es una opinion muy jeneralizada entre los hombres entendidos, que los caballos de carrera, son como los demas de Inglaterra, razas artificiales; que sus cualidades son debidas al especial cuidado de asistencia, multiplicación, cria y educacion del animal, siendo esto lo que ha influido en la formacion de las razas de carrera. La alimentacion de ellos está concebida en la aplicacion del principio de darles en poco volúmen la mayor cantidad posible de principios nutritivos; la avena y heno de mejor calidad son la base de la racion, que varia entre 6 a 10 kilógramos, segun el individuo a que se aplica. Ese alimento se le echa en multiplicados piensos, para facilitar la digestion, y se preparan también de modo que haga completa la masticacion y la asimilacion sea mas perfecta.

Las caballerizas deben estar construidas con las mayores comodidades, conservando la temperatura de 17 a 20 grados centígrados; cuando los caballos se sacan de ellas, se tapan hasta las orejas con telas de lana, y en fin, se deben tenerse presentes hasta los detalles mas insignificantes de utilidad, para el fin de conservar el caballo rodeado de todas las comodidades posibles, de limpieza, abrigo, pienso, etc.

La costumbre de tenerlo constantemente en movimiento desde los dos años, primero por paseos que se prolongan sucesivamente, al paso, luego al galope poco acelerado, y despues aumentando o metódizando esos aires de modo que el animal termine por tener la aptitud conveniente en la carrera, que hace esos caballos capaces de la rapidez en que se emplean, y que de seguro no podrian prolongarse si se les exijiera fuera de las circunstancias en que tienen lugar, dispuestas todas en favor de dejarlas en la mayor libertad para correr. La carrera es un galope de saltos rápidos y sostenidos a la manera de las liebres, en lo cual se ejercitan los caballos, que se enseñan a pasar del paso al galope, sin trotar jamas, pues dicen que los caballos que trotan bien no son buenos corredores: el galope de carrera provoca en la potencia que actúa la disposicion mas favorable para aplicar la mayor suma de efecto útil en esos movimientos: el hábito sobrecita la fibra muscular, aumenta su volúmen, y los pulmones, habituados poco a poco a respirar libremente durante la rapidez de la carrera, soportan los esfuerzos sucesivos que exige la organizacion del caballo corredor. Esto es fácil de comprender cuando se recuerda lo que hemos dicho al hablar sobre la mejora de las razas, sobre el desarrollo de los órganos que se ejercitan y la facultad de sus funciones. Pero antes de llegar a que se forme un buen caballo de carrera se han sacrificado muchos que no han podido soportar la enseñanza y hábito de una fatiga violenta en un corto tiempo. El hipódromo cuenta por cada caballo que en él se presenta, mu-

chos que han sucumbido en las pruebas; por eso el que sobrevive a tantas, tiene un gran valor que aumenta si gana a otros en la carrera. Cuando a esta altura llega, se considera un semental de primera. El sistema de educación de esos animales de fabuloso valor, y que por algunos que desconocen su mérito no se darían 20 pesos, lo llaman los franceses *entrainement*, cuya significación del inglés puede espresarse, *sistema de llevar por la violencia al fin dado*, arrastrando el animal a la condición de corredor por medio de la educación y ejercicios a propósito al efecto.

El caballo de carrera es para los ingleses el animal de primera sangre, es decir el más próximo a la raza árabe, cuyo origen se le supone. El caballo de caza procede de padre de primera sangre y yegua anglo-árabe, y el caballo de silla tiene su origen en yeguas indígenas cruzadas con el caballo de caza. Así resulta que en último término aparece que el caballo de carrera interviene en la multiplicación de todas las razas, es la base de ellas y de aquí la gran estimación que tienen y cuidados que se le prodigan.

La *fig. 13, Lám. 63*, representa el caballo que en el siglo XVIII tenía en Inglaterra general aplicación a la silla y carrera. El arte, y una práctica constante e investigadora, ha dado origen posteriormente al tipo representado en la *fig. 15, Lám. 64*, que si bien con mejor conformación para la velocidad y para los movimientos lijeros y sueltos, en cambio, el de la *fig. 13* es más a propósito, más fuerte, y con aptitudes de más general aplicación.

El caballo que representa la *fig. 16, Lám. 64*, es el tipo *anglo-árabe, de silla*. Aunque de conformación más abultada, cuello y estrechidades más fuertes, revela un gran parecido con los de las *figs. 13* y *15*. Este tipo es el más conocido hoy en España y del que se hacen algunas útiles aplicaciones, cruzando con él las yeguas del país. De los experimentos hechos por el duque de la Torre en su yeguada de Arjona, provincia de Jaén, resultó que las crías obtenidas eran mejores que las procedentes de la intervención del caballo árabe; las de éstos, resultaban más débiles, menos enérgicas y vigorosas que las anglo-españolas.

**CABALLO INGLÉS DE TIRO LIJERO** (*Véase la fig. 14, Lám. 63.*)— Los caballos de caza y silla, con las yeguas fuertes indígenas españolas, producen los admirables caballos que se ven arrastrar en Madrid los carruajes de la jente rica, pues un tronco de aquellos cuesta de 1200 duros en adelante. Esos caballos, en sus formas generales, no difieren de los anteriores, si se exceptúa que hai más pastosidad en la musculatura, más alzada, más hueso, y de consiguiente es la conformación de un animal destinado a emplear sus fuerzas para arrastrar un vehículo, para lo cual necesariamente ha de tener, aunque bajo la misma organización, formas más abultadas, en que siempre sobresale el carácter peculiar de las razas inglesas, que se observa en los animales destinados a la labranza, como los de primera sangre.

**CABALLO DE TIRO PESADO Y DE USO PARA LA LABRANZA.**—La raza de caballos conocida en Inglaterra con el nombre de *Clydesdale*,

es la que principalmente se destina a los trabajos agrícolas; formada en los terrenos pantanosos de Clyde, de donde ha tomado su nombre, es orijinaria de yeguas indígenas y de sementales flamencos introducidos hace muchos años por la familia Hamilton. Después ha sufrido algunas variaciones, cruzamientos con caballos orientales, y en fin ha llegado a ser un caballo mui apreciado para el tiro. Se divide en varias castas, entre las que algunas son de alzada gigantesca al estremo que las aleja de todo servicio que no sea tirar al paso. Su pelo característico es bayo; su conjunto magnífico; tiene buen cuello, cabeza lijera y bien colocada, ancho de hollares, ojos rasgados y vivos, espalda bien desarrollada, pecho ancho y profundo, espina dorsal recta, ancho de riñones y grupa, estremidades fuertes musculosas, buenos aplomos, y ancas redondas. Es dócil, fuerte y mui rústico, reuniendo las aptitudes mas importantes que se necesitan en la raza que está indicada como a propósito para la labranza. El caballo pequeño de *Clydesdale*, que es el tipo de la raza, obtuvo en la esposicion de 1862 el tercer premio; el animal premiado lo compró la administracion, porque era el tipo perfecto de la raza.

§ IV. CABALLOS DINAMARQUESES DE RAZA ESPAÑOLA. — No entraremos en mas descripciones de razas extranjeras. Sin embargo, hai algunas razas que merecen que se sepa tienen su orijen en las españolas. Federico II, cuando formó su yeguada en *Selande*, en fines del siglo XVI, los sementales españoles fueron elejidos como reuniendo cualidades superiores de belleza y conformacion. Las yegudas danesas, tuvieron por mucho tiempo los caballos padres españoles como base de mejora, cruzándolos con yeguas del pais. Con las mestizas y sementales andaluces, se formó la raza de caballos negros; de estos salió un caballo alazan, que fué la base de otra casta de orijen español que se destinó al servicio de carruajes. Los negros se destinaban a la silla, por ser sobresalientes en lijereza y bella conformacion. Asi, los sementales andaluces han sido el orijen de infinitas mejoras introducidas en las razas de caballos de Europa. Cuando en 1809 el ejército español, a las órdenes del marques la Romana, abandonaba la Dinamarca, esta nacion se enriqueció con de los caballos que en ella quedaron al embarcarse la tropa de regreso para España.

Las yegudas danesas se fomentaron con los sementales españoles, y después cruzadas con caballos árabes formarían hoi una raza de caballos de silla escelente, si se conservara como se constituyó; pero las cruza con caballos ingleses de distintas castas, han ofrecido una confusion singular que perjudica la conformacion, lijereza y buen conjunto de los mestizos de padres españoles y yeguas indígenas.

## SECCION SEGUNDA.

## DE LAS CABALLERIZAS Y CONSTRUCCIONES APROPIADAS PARA EL GANADO CABALLAR.

§ ÚNICO.—DE LAS CABALLERIZAS.—Hai varias especies de caballerizas y cada una de ellas debe ser apropiada al objeto que el propietario se propone. Vamos a dar una lijera descripcion de algunas de las mejores.

*Caballeriza sencilla de una sola hilera (Véase la fig. 1.<sup>a</sup>, Lám. 110).*—Esta caballeriza destinada a alojar diez caballos de talla mediana, mide 15 metros de largo por 5 de ancho. La fachada tiene solo tres ventanas y dos puertas AA. La escasa anchura del pasadizo de servicio BB, estrechado aun por la necesidad de colgar los arneses en la pared, a falta de una pieza especial donde estarian mucho mejor, obliga a tener dos puertas en vez de una que, sin esa circunstancia, seria suficiente. El local es bien ventilado, porque independientemente de las aberturas del frente y del lado, hai tres agujeros o ventanillas colocados oblicuamente en el espesor de la pared debajo del techo, y colocados a 3 metros de distancia uno de otro.

*Caballeriza doble con pasadizo en el centro (Véase. fig. 2.<sup>a</sup>, Lám. 110).*—Está dispuesta para alojar dieziocho caballos BB en cada lado en dos hileras anca con anca y mirando a las pesebreras y rejillas. El espacio ocupado por cada caballo es de 3 metros de largo por 1.50 de ancho. El pasadizo de servicio, comunica a ambas hileras, mide 2 metros de ancho, y en cada una de sus estremidades hai una gran puerta AA. Se ha destinado un lugar C para el mozo de caballeriza, otro E para los arneses y monturas, otro S para las cajas de cebada y otro P para la paja. La cebada y la paja están depositadas en el granero y pajal colocados encima de la caballeriza; la primera baja directamente a las cajas por una manga de lana fija en una tolva que se coloca en una trampa abierta al efecto, en la cual echa una cantidad determinada de grano; la paja se deja caer desde arriba al pequeño depósito temporal para de allí distribuirla a los animales. Este local solo recibe luz por cinco ventanas practicadas en uno de sus frentes y por dos puertas; mas como eso no proporciona bastante ventilacion a pesar de estar colocadas esas aberturas en buenas condiciones, se ha obviado a ese grave inconveniente del modo mas satisfactorio estableciendo encima de las pesebreras y rejillas, en el lado privado de aberturas, dos ventiladores VV, y tres barbacanas debajo del piso superior.

*Caballeriza doble con dos pasadizos (Fig. 3.<sup>a</sup> Lám. 110).*—En este sistema de caballeriza, los caballos ocupan el centro, frente a frente unos de otros. Hai lugar para veinte caballos, diez en cada lado, con un pasadizo detras BB. En una de las estremidades, ninguna abertura, ninguna luz; en la estremidad opuesta cada hilera tiene su puerta de servicio AA, sobre la cual hai una mampara y una ventana. Una de las fachadas tiene cuatro ventanas, la segunda tiene cinco: hé ahí todo lo que a ese respecto ha permitido la disposicion de los lugares.

En lonjitud hai 17 metros; 15 ocupan los caballos y los 2 metros restantes forman un pasadizo en que se ha colocado una caja para la cebada.

El ancho es solo de 10 metros, pero convendria fuera de dos mas. En C se halla la caja de la cebada.

A cada caballo corresponde un espacio de 6 m. c. 80. Para las necesidades de la ventilacion hai cuatro chimeneas de evaporacion en los puntos V, V, V, V.

*Modelo de caballeriza inglesa (Fig. 4.<sup>a</sup>, Lám. 110).*—Este grabado representa el interior de la caballeriza construida por Mr. James Donaldson. Salvo por la anchura, es este un modelo perfecto de caballeriza de dos casillas o departamentos. La mitad del pavimento de cada departamento especial de cada caballo es de ladrillos (ladrillos pequeños y mui fuertes, bien entendido, como son los ingleses); la otra mitad está cubierta con una sola gran losa cortada en cuadros, y perforada

en cada intercision de éstas. Estas aberturas conducen los orines a un canal subterráneo, que puede limpiarse en toda su estension levantando el enrejado que lo cubre. Detras del departamento del fondo hai una caldera, un armario y una ventana bien colocada: los pesebres y las traveras son movibles. Solo tiene 12 piés de ancho. Si se quisiere imitarla, convendria darle al pasadizo 3 piés mas de anchura.

La fig. 5.<sup>a</sup> Lám. 110 representa la *vista en perspectiva de una caballeriza con departamentos abiertos sobre pequeños patios o corralitos (padochs en Inglaterra)*. Por este sistema, un corralito es suficiente para dos departamentos. Puede darse a los corralitos mas o ménos estension, pero no es conveniente, sin embargo, el que tengan una estension tal que permita a los animales recorrerlos tomando demasiado empuje. Llegando mui lijeros al término de la carrera, se verian obligados a detenerse de repente contra las barreras, y en las paradas repentinas las articulaciones sufren jeneralmente demasiado; se atenúa mucho este inconveniente dando al corralito una forma redonda. Ejercitándose en ellos circularmente, los jóvenes animales se vuelven sobre sí mismos y suavizan todas las partes de su cuerpo. Mediante este ejercicio se doman despues con mucha facilidad.

La fig. 6.<sup>a</sup>, Lám. 110 representa el *plan de una caballeriza inglesa, forma cuadrada, para 12 caballos de caza*. Esta es la forma mas económica y mas cómoda. Comprende cuatro caballerizas separadas, todas del mismo grandor, y construidas cada una para tres caballos, que estarán en libertad en una casilla B, pero que a la altura de cinco piés se hallarán separadas únicamente por barras de hierro. Cada una de las cuatro caballerizas puede dividirse, siempre que se quiera, en tres departamentos, uno para cada caballo, por medio de portones corredizos construidos al efecto, los cuales pueden quitarse y ponerse a voluntad en las colisas practicadas en las separaciones. Las colisas están en la parte superior, y las puertas así suspendidas corren rápidamente de uno a otro lado, sin que, sin embargo, pueda abrirlas un caballo.

Encima de la cabeza de cada caballo hai una ventana con enrejado de alambre a buena distancia de la rejilla y del pesebre. Estas partes conviene sean de fierro galvanizado con una division separada para poner el agua o cualquiera otra materia líquida que pueda necesitarse. La rejilla debe estar entre dos divisiones de la pesebrera y al mismo nivel, lo que economiza mucho pasto. Un desagüe cubierto va al depósito central F, a donde se lleva tambien el estiércol. La pared de este depósito sostiene ocho pilares para formar un corredor M en que se puedan pasear los caballos bajo techo durante el mal tiempo.

Con una caballeriza construida segun este plan, no hai ningun inconveniente para colocar encima un granero o pajal, siempre que el techo esté mui bien entablado. Las emanaciones de los caballos se escapan fácilmente por los ventiladores y no pueden perjudicar en nada al pasto o a la paja, que, por otra parte, tienen la ventaja de mantener en toda estacion la igualdad de la temperatura.

Se hacen caballerizas de una o de dos filas de departamentos respaldados contra las paredes, de modo que cuando son dobles quede un pasadizo en el interior de la construccion, o bien que una hilera se apoye contra la otra. En el primer caso los departamentos son interiores y el servicio se hace por el pasadizo donde están todas las puertas. En el otro sistema no hai ninguna comunicacion entre las dos filas y cada una tiene su abertura o puerta al exterior.

La pieza S está destinada para *guadarnes*; debe tener una especie de antecámara donde hai un fogon destinado a calentar una caldera o paila. El cañon de este fogon debe pasar a lo largo de la *guadarnes* por la parte baja, para preservar las monturas de la humedad. En el pasadizo cubierto E entre el *guadarnes* y el depósito de la cebada A, se pueden lavar los caballos cuando entran cubiertos de lodo, con el agua caliente de la caldera, conduciéndolos despues directamente a su departamento, evitando así el enfriamiento consiguiente por efecto del lodo.

En suma, esta forma de caballeriza seria la mejor, segun el autor ingles que extractamos, para una docena de caballos. Sin embargo, un autor frances le hace las siguientes objeciones:

- 1.<sup>a</sup> Que el depósito de los estiércoles y orines se halla pésimamente colocado;
- 2.<sup>a</sup> Que los departamentos, ménos dos, son de mui difícil acceso;
- 3.<sup>a</sup> Que la complicacion de las puertas no se halla justificada por su mayor comodidad;

4.ª Que las ventanas se hallan todas sobre la cabeza de los caballos;

5.ª Que hai demasiados ángulos agudos, y el corredor cuadrado M no es el mejor posible en su forma.

Por estas razones, el autor frances da la preferencia a la forma octógona representada en la *fig. 3.ª, Lám. 111*, con ciertas modificaciones.

Las *figs. 7 y 8, Lám. 110*, ofrecen el plan de la una y de la otra disposicion. La segunda presenta un inconveniente: el servicio es en ella un poco mas difícil y acaso mas largo que en la primera, pero en cambio ésta ofrece un inconveniente mas grave, cual es una insuficiente ventilacion. Pero ambos inconvenientes pueden salvarse sin dificultad. Basta para ello establecer entre las dos filas de apartamentos o detras de su única fila, si la caballeriza es sencilla, un pasadizo que comunique con el granero o depósito de forrajes y por el cual puedan distribuirse todos los alimentos. Organizando de este modo el servicio en el interior, se perturban mucho ménos los animales, y los piensos se reparten con prontitud y facilidad. Este pasadizo debe hallarse unos tres piés de elevacion sobre el suelo de la caballeriza, con lo cual los forrajes pueden echarse fácilmente en las rejillas, y la avena o bien la cebada con la paja caen en la pesebrera por una especie de embudo practicado en la pared. Es entendido que el embudo debe estar cerrado para que no se pueda establecer una corriente de aire que dañaria a los ojos del animal al tiempo de comer. Cuando se desea añadir ciertas comodidades a cada uno de los departamentos, se les puede disponer con puertas que den a unos corralitos o *padocks*, como se representa en la *fig. 5.ª* de que hemos hablado.

*Sistemas perfeccionados de amarrar caballos.*—Con el objeto de evitar los accidentes que suelen acontecer con el sistema ordinario de amarras, se suele hacer uso en las caballerizas perfeccionadas, de un sistema que consiste en una barra de hierro redonda, fija por una punta a la pesebrera y por la otra al piso de la caballeriza (*Véase la fig. 10, Lám. 110*). Una gruesa argolla con un cordel fuerte, sube o baja por esta barra, segun que el caballo levanta o baja la cabeza. Este sistema presenta dos ventajas: deja toda libertad al caballo y le quita todo peligro de enredarse en el cordel los miembros posteriores. Si alguna vez pasase por encima alguna de sus manos, muy pronto podrá retirarla sin ningun peligro de accidente. El inconveniente de este sistema consiste en hacer demasiado ruido el continuo subir y bajar de la argolla, ruido que se hace insoportable cuando hai muchos caballos. Se evita esto reemplazando la barra de hierro por un trozo de madera fuerte con una ranura por donde pase el cordel, a cuyo extremo habrá un grueso tarugo de madera (*Véase la fig. 9.ª, Lám. 110*).

*Pesebrera y rejilla circular para caballos.*—La *fig. 11, Lám. 110*, manifiesta claramente la disposicion de esta pesebrera, cuyas ventajas están de manifiesto. Estando colocado el aparato en el centro del local, todos los animales vienen a ocupar su lugar al rededor de él. Si las cabezas están próximas una a otra, las grupas se hallan bastante separadas, para que los caballos no se incomoden mutuamente. Una vieja rueda de carreta puede servir para el objeto, con sus comederos divididos uno de otro: un eje colocado en el centro, con uno de sus extremos fijo en el suelo y el otro en el techo, permitiria que el comedero jirase en rededor siempre que recibiese un impulso que lo moviera.

*Caballeriza modelo (Véase la fig. 1.ª, Lám. 111).*—Vamos a dar algunos detalles de una caballeriza donde por lo ménos hai ventilacion, luz y todas las condiciones desables. Cada animal ocupa en esta caballeriza un lugar proporcionado a su talla y su corpulencia: puede admitirse como extremo en el sentido del grueso del cuerpo 1 metro 40 centímetros para los caballos mas pequeños y 2 metros para los mas grandes: término medio de 1 metro 50 a 1 metro 75. Entonces todos los caballos reunidos bajo el mismo techo, colocados en la misma fila, para vivir juntos, tendrán suficiente espacio para acostarse y estenderse cómodamente. Todo caballo que por la exigüedad del terreno se ve obligado a permanecer en pié cuando tiene la necesidad de acostarse y de dormir, sufre y falsea sus aplomos manteniéndose incómodo, y se muestra ménos dispuesto al trabajo a la hora del trabajo, se gasta mas pronto, al mismo tiempo que pierde sus buenas formas con la edad. Ateniéndonos al término medio de las medidas ya indicadas, tendremos que para cinco caballos, por ejemplo, la longitud de la caballeriza deberá ser de 7 metros 50 en el primer caso y 8 metros 75 en el segundo.

En cuanto a la anchura, varía según que la caballeriza sea de una o de dos filas. Cuando el espacio no abunda, si los caballos no son de gran talla, puede contarse 3 metros 50 para la instalación de la rejilla y la pesebrera y el espacio ocupado por el caballo; y además 1 metro 50 para el pasadizo de servicio: o sea en todo 5 metros. Este espacio es, sin embargo, un poco estrecho, pues conviene poder pasar por detrás de los caballos sin esponerse a los coces que a veces suelen lanzar.

Las caballerizas dobles, es decir, de dos filas, tienen diferentes exigencias, según que los caballos estén con la cabeza aun en la pared, grupa contra grupa, o que el local, dividido en dos partes iguales por un muro de 3 metros de altura, sobre el cual se apoyan las rejillas y las pesebreras, recibe los animales cabeza contra cabeza sin que puedan verse. Por lo demás, nos referimos a lo que hemos dicho sobre las *figs. 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup>, Lám. 110.*

*Amarraz correderas (Véase fig. 2.<sup>a</sup> Lám. 111).*—Hai varias maneras de separación para aislar mas o ménos los habitantes de una caballeriza. El mas sencillo consiste en una simple barra de madera redondeada, a fin de evitar las lastimaduras de los caballos. Dichas barras se suspenden del techo por una de sus estremidades, y para evitar que los caballos se enreden en ella, se han inventado varias maneras de unir la barra al cordel. Las *figs. A y B*, representan uno de los sistemas mas sencillos, y la *fig. C* representa el momento en que la barra va a caer. La *fig. D*, representa un lazo de 0m30 de largo de *n* a *o*, de 0m06 de ancho de *b* a *d* y de 0m03 de *d* a *e* y un anillo cortado *m*, abierto en el punto *a*. Se comprende fácilmente que el caballo, pesando sobre el punto *b*, obrará en cierto modo como una palanca sobre el punto *c*, y hará separarse los dos brazos del anillo en el punto *a*, cayendo en consecuencia la barra.

*Plan de una yegüera modelo. (Véase fig. 3.<sup>a</sup> Lám. 111).*—El hacendado que se ocupe de la cria del ganado caballar de razas escojidas, conviene tenga un edificio especial para las yeguas destinadas a la cria. En cuanto a las de razas comunes se hallarán bastante bien en las caballerizas comunes, pero convendrá en todo caso que estén en alojamientos aislados para evitar cualquier accidente, especialmente, de toda necesidad, en la época de la parición y los primeros tiempos de la crianza. El modelo que presentamos es de forma octógona, pudiendo contener treinta y dos yeguas, en dos secciones separadas de a diez y seis. Un mozo palafrenero es suficiente para cada ocho yeguas, haciéndose así el servicio por cuatro hombres bajo las órdenes de un palafrenero jefe, que vijile a la vez la yegüeria y el cultivo de los campos inmediatos destinados al alimento de las yeguas. Podría destinarse una parte del terreno para prado permanente, y la otra parte para cultivos especiales, debiendo, sobre todo, proveer de pastos verdes, zanahorias, avena, cebada, etc.

A cada uno de los ángulos V, V, O, O, de ambos edificios, hai una pieza destinada para los utensilios de toda especie, los cuidadores, palafreneros de guardia y los pocos objetos de arneses de las yeguas, mantas y demás.

Los graneros colocados en otro, donde habrá compartimientos para pasto y para granos, comunican por medio de trampas con el corredor de servicio X, X, X, X, por el cual puede hacerse, sin incomodar a los animales, la distribución del alimento. Esteriormente hai un patio de invierno para cada dos compartimientos K, K, K, K, y mas afuera está el prado, dividido en porciones o pequeños potreros P, P, P, P, para la época del pasaje.

La *casa de habitacion M*, está ocupada por el personal. Desde su alojamiento, colocado en el centro, el palafrenero jefe lo ve todo sin moverse. En uno de los dos pabellones de entrada D, A, está instalado el guarda del fundo, y en el otro la oficina de administracion.

En el patio hai una pila rodeada de un bebedero circular, a donde acuden los animales durante el buen tiempo. Todo está calculado para facilitar el buen servicio con muy poco personal. A la derecha e izquierda de la casa, hai barreras móviles que dan acceso a los fosos del estiércol F, F, y a los caminos C, C, que sirven de comunicacion para los terrenos en cultivo.

*Plan de una potrería modelo. (Véase fig. 4.<sup>a</sup> Lám. 111).*—Un establecimiento de la clase del precedente, no podría pasarse sin una caballeriza especial para los potros. Puede dársele la forma que parezca mas conveniente según el gusto del

propietario y las necesidades del local y del mejor servicio. El modelo que presentamos es de forma circular o de rotunda, con 24 compartimientos para recibir otros tantos potros desde 6 meses a 3 años.

Cubierto el patio interior M, con un techo de vidrio, forma un lindo picadero circular, muy útil para los malos tiempos del invierno y para las primeras lecciones de domadura. Lo mismo que en la yegüería, habrá aquí *heniles* y *graneros* colocados sobre las pesebreras, y comunicados con el corredor de servicio O, O, O, O, por medio de trampas abiertas en el techo.

Las puertas interiores, las que dan acceso al picadero, son de una sola hoja y corren sobre rieles, quedando, en consecuencia pegadas a la pared cuando están abiertas. Las puertas exteriores abren sobre los corralitos C, C, C, C, cerrados circularmente, y fuera de los cuales, en el prado mismo, se halla un *hipódromo*, L, L, en forma de óvalo igualmente, y luego sigue el prado donde los potros mas jóvenes deben mantenerse durante el primer año de su permanencia en esta sucursal.

A los diez y ocho meses, las primeras lecciones de domadura y monta muy sencillas y muy cortas, se dan en el picadero interior; mas tarde, a los dos años y medio, los ejercicios tendrán lugar en el *hipódromo*, mas seguidos y cuidadosamente proporcionados a la edad y a las fuerzas de los potros. A los tres años, pasan ya los potros de esta escuela primaria a la caballería de perfeccionamiento (*entrainement*) donde se les acostumbra a un régimen calculado para aumentar su vigor y agilidad con un alimento conveniente que le hace perder sus carnes inútiles y los pone mas ágiles para la carrera.

*Barrera para la formación de los corralillos, paddocks.* (Véase, *figs. 5 y 6*).— Estas dos figuras representan dos sistemas distintos para abrir y cerrar los patinillos. El de la *fig. 5* es mas sencillo; el otro mas costoso pero mas espeditivo. El primero se abre y se cierra por medio de barras que corren en canales apropiadas al objeto; el segundo por una puerta con visagras que se cierra con una cuña o cerrojo de madera embutida en el grueso mismo de la barra del medio. No opone resistencia alguna al dedo y corre con mucha facilidad hacia adelante o hacia atras cuando se trata de abrir o cerrar.

## SECCION TERCERA.

### DE LA MULTIPLICACION Y CRIA DEL GANADO CABALLAR.

§ I. DE LOS VARIOS MÉTODOS EMPLEADOS.— Hecha relacion del caballo de silla, de carera, de caza y de tiro; presentados los tipos principales que lo caracterizan, hemos descrito lijeramente unos y otros cual en una obra de este género corresponde.

Habiendo ademas tratado de cuanto creemos necesario respecto de la aptitud y cualidades en jeneral de los reproductores, asi como de la multiplicacion y recria de algunas razas extranjeras, toca aquí cuanto corresponde a la raza española de caballos, la misma que poseemos en Chile.

Hemos dicho que el método es el que mas importa estudiar, si se ha de llegar a un fin dado en la cria del caballo, teniendo presente los principios sentados, para elegir los reproductores.

Los grupos en que hoy puede ésta dividirse, tratándose de la cria caballar, son:

- 1.<sup>a</sup> Cria bajo el sistema pastoril.
- 2.<sup>a</sup> Idem id. de estabulacion transitoria o mista.
- 3.<sup>a</sup> Idem id. id. permanente.

Cada uno de esos métodos indica ordinariamente mayor o menor número de animales. Los grandes criadores, aquellos que tienen mas de doscientas yeguas de vientre, las gobiernan jeneralmente por el sistema pastoril; los que poseen de 20 a 60, las llevan por el método de estabulación transitoria; y los que tienen una o mas yeguas hasta seis, etc., las conservan en estabulación permanente; sin que sea esto afirmar que en los primeros deje de existir quien tenga alguna sección que se lleve por uno de los últimos métodos y que los de estos no lleven las suyas acojidas en dehesas arrendadas o disfrutadas en comun, en que viven bajo la influencia del método de pastoreo absoluto. En cualquier caso, el criador empieza por elejir el padre que ha de echar a sus yeguas.

§ II. ELECCION DEL CABALLO PARA PADRE.—Ya conocemos los tipos que se usan hoi en jeneral; hemos estudiado sus aptitudes y la influencia del macho y de la hembra en el acto de la jeneracion: solo nos falta saber que en la especie caballar se ha advertido la importancia de que el caballo padre sea de cualidades nobles, bien educado en la clase de trabajo a que se han de destinar las crias, pues cuando tienen de oríjen la poca docilidad, la transmiten. Esto obliga a que los animales destinados para padres, estén domados y se ejerciten constantemente en algun trabajo que, si no puede deteriorarles, al menos que no les acarree la enfermedad que dicen los árabes; pues, segun Abd-el-Kader: *el peligro del caballo asi como la causa principal de sus enfermedades, está en el reposo y la gordura.*

En ningun caso debe hacerse uso del caballo para padre sin conocer sus cualidades. Segun el objeto, debe ser a propósito el padre y en todos estar libre de las enfermedades que tan comunes son en los animales de esta especie; pues si bien se sabe que cuando no son de vicio interno ciertos defectos no se propagan, sin embargo, la sanidad es una de las principales cosas que deben buscarse. No debe elejirse caballo que sea hijo de padres viejos y tener cinco años empleándolo hasta los doce o catorce. Si el caballo se emplea jóven, se arruina pronto y los productos son endebles; si se echan a las yeguas siendo viejos, los potros no suelen ser dóciles. Su alzada debe ser en relacion con el fin a que se destina.

Los caballos padres, fuera del tiempo que se emplean en la monta, deben destinarse a algun ejercicio activo con arreglo a sus fuerzas, para que éstas se aumenten, la enerjía no se debilite y se empaste con la vida sedentaria.

CABALLO DE SILLA.—El caballo de silla debe tener las cualidades jenerales indicadas anteriormente, y ademas dice el señor de Casas: "Su alzada igual a su lonjitud; el largo de la cabeza y del cuello y el alto y anchura del vientre y largo de las espaldas desde el extremo de la cruz a la punta del codo deben tener igual dimension; el gaznate y la grupa deben ser iguales en lonjitud, y la grupa tan ancha como larga; la distancia desde el codo al pliegue de la rodilla debe ser la misma que desde ese pliegue a tierra."

Los árabes dicen que para el caballo de silla debe tenerse presente

el resultado de la siguiente medida: desde el principio de la crin en la cruz siguiendo entre las orejas hasta el labio superior se mide con una cinta; despues se hace lo mismo desde el principio de la crin hasta la estremidad del hueso de la cola; si la parte anterior es mayor que la posterior, el caballo es escelente, y mientras mayor sea la diferencia, mayor será el valor del animal. Si la medida de atras es mas larga que la de adelante, el caballo es mediano, poco corredor. Si son iguales es bueno, pero de una velocidad ordinaria.

Se aconseja que el mejor pelo o capa para los caballos padres es el negro, castaño oscuro, alazan tostado, y que debe desecharse el pelo blanco; pero en esto la moda suele influir, y muchas veces marca una clase que se distingue por el pelo. La casa de Enrile, de Jerez (España), multiplica los caballos alazanes para tiro de carruajes, y se han visto troncos magníficos de pelo tordo rodado, que superaban a aquellos y que procedian de un caballo padre de la casta de Zapata casi blanco y yeguas oscuras.

El criador de caballos debe llevar siempre delante el pensamiento que domina en todas las industrias: la perfeccion en los productos para satisfacer las exigencias de la moda. La perfeccion y mejora progresiva debe estar seguro de obtenerla por el método de seleccion, empezando por el caballo padre. Se trata de multiplicar el que es a propósito para la silla: en este caso no es suficiente, *y esto no debe olvidarse*, que el tipo del animal reuna las cualidades requeridas; es necesario que el lugar en que la produccion ha de tener efecto sea apropiado para que las crias conserven su temperamento nervioso. No debe olvidarse que el tipo de silla se debe buscar en los terrenos de campiña y sierra, en pastos finos y teniendo a la vista los principios zootécnicos ya manifestados, que pueden reasumirse a que las mejoras reconocen por causa primera los elementos que constituyen la alimentacion y cuidados que se aplican a los animales.

**CABALLO PADRE PARA TIRO.**—El tipo del caballo de tiro ya lo conocemos, y en nuestro juicio, independiente de tener las cualidades y conformacion mencionadas, debe buscarse de raza pura y tratar de multiplicarla por seleccion, seguros que los resultados serán mejores y mas breves que por medio de cruzamientos. El caballo de tiro debe ser ancho de pechos, cuello grueso y corte, espaldas carnosas, fuertes y enjutas estremidades, no mui largo de dorso y ancho de grupa. Temperamento sanguíneo muscular o linfático muscular. El sitio en que se aplique la cria debe ser en el que los pastos abundan, son vastos, y principalmente en las riberas y marismas en que los caballos desarrollan mas corpulencia, son mas pastosos, cualidad que conviene a los caballos destinados al arrastre. Los caballos de tiro no han de tener largas las cuartillas: esto, que siempre es una prueba de debilidad de las estremidades, y que puede en ciertos casos convenir para el caballo de silla, es un defecto grave en los de tiro. La conformacion del semental destinado para multiplicar la raza de tiro pesado, no es la que se dedica para coches de lujo: en éstos la escesiva anchura del pecho impide los

aires lijeros, sus formas, finura, viveza colocacion del cuello, que debe estar siempre erguido, es otra que la de aquel que para vencer la resistencia baja la cabeza, y adiciona a la fuerza muscular el peso del cuerpo echándose hácia adelante: el cuello grueso es indicio de fuerza.

El caballo de tiro tiene su lugar en las tierras cultivadas, no siendo posible su mejora sin la abundancia de alimentos: la sobriedad es contraria al desarrollo de esta raza.

**CABALLO DE CARGA.**—Aunque no sea mui jeneral la aplicacion del caballo de carga, hai localidades donde se advierte que este animal se usa con ese fin de preferencia a los otros ganados mular y asnal; y sin embargo, suele acontecer que son ensillados, es decir, que el lomo tiene una conformacion contraria al uso para que se aplica. El caballo que se destiné a este fin debe tener el lomo acamellado, pues esta forma es la mas favorable; ser corto de espina, fuerte de riñones, de estremidades rectas, de gran desarrollo muscular y buenos cascos.

§ III. **ELECCION Y CELO DE LAS YEGUAS.**—La y egua se destina a la reproduccion a los tres años; pero es mucho mejor verificarlo a los cuatro y seguir hasta los diez y seis años. Aunque se diga que la yegua es con relacion al caballo padre un saco que si se echa cobre no debe esperarse oro, lo cual dá como sentado que no influye en la conformacion y aptitudes de la descendencia, que esta es debida al padre solamente, no creyendo tal preponderancia en absoluto y sí en lo relativo, aconsejamos que se elija la madre con igual esmero que el padre y segun el objeto que nos propongamos. Si se observa que de un caballo árabe y una yegua normanda se obtiene un potro de gran alzada, y que si la yegua es de otra raza de las pequeñas la cria lo es tambien, habrá que convenir en que la madre representa en la multiplicacion de la especie un papel mas activo que el que la jeneralidad le asigna, y de todos modos que no hai exactitud en lo dicho por los árabes.

El señor de Casas, dice:—“No puede negarse que la alzada y el volúmen depende de la madre más que del padre: el cuello, dorso, costillas, ancas, vientre y grupa tienen igualmente uas de la madre que del padre; si se pueden dispensar algunas lijeras imperfecciones en el caballo padre, no es lo mismo en la yegua, porque aumentarán en los productos. La cabeza y conformacion de las estremidades dependen más del macho que de la hembra, y puede decirse lo mismo de las cualidades internas, valor, fuerza, lijereza y defectos opuestos. Los vicios de organizacion se comunican igualmente por ambos sexos.”

La yegua debe tener buena alzada; anchuras en el pelvis y vientre, ser larga de espina, estar exenta de defectos, tener buena índole y salud: cuando se elije para tiro lijero, es bueno que iguale en el color de la capa con el del caballo padre; con el fin de que se puedan obtener crias apeladas. Para tiro pesado se aplican las yeguas bastas, de mucho hueso, de temperamento linfático muscular. En jeneral deben afectar la conformacion de los caballos padres las yeguas,

si se reproduce una raza fija y que solo se propende a mejorar; pero si se cruza y tiende a darle otra forma estudiando las partes que el macho y la hembra ponen de ordinario en los resultados de la procreacion, se elejirán con arreglo a esos principios.

**CELO DE LAS YEGUAS.**—El celo de la yegua se conoce por la inquietud que manifiesta, por la inapetencia, en que levanta y mueve la cola con frecuencia y viveza, orina mas que de ordinario, relincha mucho y procura arrimarse a los caballos enteros; si están en libertad se montan unas a otras. Se les hincha el exterior de la vulva y arrojan un licor glutinoso y blancuzco. Este estado se empieza a advertir desde fines de agosto y continúa con intermisiones hasta diciembre o enero, teniendo lugar su adelanto o retraso segun que el pais es frio o caluroso. El calor o celo de la yegua le dura seis o siete dias por intervalos de diez a quince, siguiendo el período indicado. Cuando la yegua está cubierta y concibe, desaparecen todos los signos indicados.

**CABALLO RECELADOR.**—Para conocer si las yeguas están en sazón con el fin de aplicar el caballo padre, se tiene en las grandes yeguas y paradas de importancia caballos receladores: son caballos que importa sean muí ardientes, relinchadores; suele ser un jaco de malas formas y poca alzada. Se emplea de dos modos, segun que tiene lugar la monta. Cuando hai una piara de yeguas y se quiere averiguar cuáles son las que están verdaderamente en celo, se saca el recelador con cabezon de serreta y cuerda larga y se presenta a las yeguas, que las que están en sazón se vienen en su busca, las que están en celo se dejan montar, las que no, huyen y lo cocean: debe tenerse cuidado de apuntar las que se ve que están dispuestas y aplicarles el caballo que las ha de cubrir. El recelador se debe tener cuidado que no lo verifique.

Si se recela solo una yegua, como tiene lugar en los depósitos de caballos padres, y es para cubrirla despues de los nueve dias de haber parido, se arrima el caballo recelador y se le deja hasta montarla, observando si se está quieta, a lo que contribuirá el tener el potro delante.

En muchos casos hai que usar trabones, que se emplean entabonando los piés y pasando por los antebrazos a una especie de collar que se pone a la yegua: si así recibe bien el caballo recelador, se le sustituye en seguida por el padre.

Hai un sistema aplicado ya por algunos inteligentes ganaderos que le han importado de Inglaterra. El mismo caballo padre sirve de recelador. La puerta de la caballeriza es de dos hojas, una alta y otra baja; se abre la alta y se asoma el caballo, dejando cerrada la baja; se arrima la yegua por fuera, el caballo la olfatea; si está en sazón se prepara para recibirlo; y abriéndole la trampilla o media puerta inferior, lo ejecuta: si no está en celo lo rechaza y tira coces contra la puerta que resguarda al caballo. Como puede comprenderse, este método está aplicado en condiciones de tener pocas yeguas y seguir las costumbres inglesas.

§ IV. DE LA MONTA.—La monta, salto o caballaje, puede dividirse en varios párrafos.

1.º Epoca de la monta para proporcionar el tiempo del nacimiento de las crias.

2.º Monta anual o alterna.

3.º Monta en libertad y a mano.

4.º Monta mista o en libertad y a mano.

Cada uno de estos párrafos merece una explicacion.

1.º EPOCA DE LA MONTA.—La época de la monta tiene relacion o debe estar relacionada con el método de cria adoptado y condiciones del clima. En las rejiones en que se sigue el método pastoril y que el calor del clima anticipe la vejetacion, se puede echar el caballo a las yeguas en el mes de setiembre y algunas veces en agosto: así vienen las crias en época que el calor ayuda la vejetacion, y en primaveras abundantes y tempranas hai ventaja; pero si la primavera se retrasa y el tiempo es malo, los animales padecen y muchos mueren. El mejor método es en esas condiciones hacer la monta en setiembre y octubre, y los potros nacen en agosto y setiembre, tiempo mas seguro de que encuentren alimentos. En los países frescos conviene retrasar la época de la monta, porque si nacen los potros en tiempo frio y no se tienen caballerizas y alimentos, las madres perecen. La monta en octubre y noviembre es buena en ese caso. Los métodos de estabulacion transitoria o permanente permiten la monta en uno u otro tiempo; pero teniendo abrigos, es mejor efectuarla cuanto antes, con el fin de que al comenzar la primavera las crias estén fuertes, y al salir a los prados disfruten de la yerba fresca. Las crias tardías no son las mejores si no se tienen prados artificiales de que poder disponer y aplicar a las madres e hijos. La yegua está preñada once meses, y puede contarse así con las condiciones del país y recurso de la cria para proporcionar la época de la paricion.

2.º MONTA ANUAL O ALTERNA.—Hai ganaderos que acostumbran hacer cubrir sus yeguas anualmente, y otros que lo hacen un año sí y otro nó. Es una cuestion bien importante el decidir si conviene hacer cubrir las yeguas todos los años, de modo que siempre tengan un feto en el vientre y un potro a quien dar de mamar, o si es mejor no hacerlas saltar mas que cada dos años; de modo que cuando estén preñadas no lacten y que lactando no estén preñadas. Los que adoptan el primer método, se apoyan en el producto doble que sacan de sus yeguas, diciendo que de ese modo sacan un potro casi todos los años, mientras que del otro solo es cada dos años. Los que siguen el sistema contrario responden a esto que es imposible que una yegua pueda a un mismo tiempo estar preñada y criar sin sufrir considerablemente; que el feto, la cria y la madre misma deben estar flacos, débiles y lánguidos, pues aunque la madre se alimente bien, con dificultad podrá comer y digerir lo suficiente para poder dar bastantes jugos nutritivos a sus dos frutos, prescindiendo de los que ella necesita para su propio sostenimiento. La

resolucion acertada de este problema depende de circunstancias especiales.

Cuando el alimento que se dé a la madre sea abundante y succulento y puedan destetarse pronto los potros mediante una alimentacion nutritiva de granos que los haga crecer y desarrollarse rápidamente, podrá usarse el método anual; pero en tal caso, no deberá el cultivador hacer cubrir sus yeguas precisamente a los nueve dias despues de paridas, que es cuando jeneralmente suele hacerse, estén o no en celo, sino que esperará a que éste se presente, que suele ser a los quince o mas dias en unas, y en otras antes. Cuando este deseo se presenta, es señal de que la matriz y demas partes de la jeneracion han adquirido ya tono y que ha vuelto a su estado normal; la yegua entonces recibe al caballo con placer y por lo mismo concibe con más facilidad.

Entre tanto, el método mejor, segun autores mui acreditados, el de mas resultados útiles y practicables, es el de cubrir las yeguas un año sí y otro nó, pues si por él puede ser menor el producto anual, es casi seguro que la cria será mas robusta y las yeguas se deteriorarán menos. Este sistema está mas conforme con el sistema pastoril, en el cual se usa de preferencia, porque los potros pasan el invierno al lado de las madres, y con el recurso de la leche que maman lo pueden pasar, se destetan al principiar los pastos y en seguida se cubre la madre en la primavera.

3.º y 4.º MONTA EN LIBERTAD, A MANO Y MISTA.—La *monta en libertad* es la que tiene lugar dejando los caballos padres libres entre las yeguas en los potreros. Se ponen los caballos suficientes para que las cubran, y en algunos sitios suelen estar todo el año con las yeguas; en otros se recojen por las noches, y en la temporada de la monta esta es la única que están con ellas: de este modo se cuidan y conservan mejor, tanto en el tiempo de la monta como en las demas, en que se tienen bajo la vijilancia y asistencia que son necesarias. La monta en libertad es la mejor, ofrece mas yeguas preñadas; pero siendo varios los caballos en una piara, impide conocer los resultados que ofrece cada uno si las crias no salen bien marcadas, y ademas los padres se deterioran y estenúan demasiado.

Los ingleses para seguir el sistema de monta en libertad, y sin embargo, no estar sujetos a sus consecuencias respecto de tener los caballos sueltos en la piara, hacen de la manera siguiente: en un prado cercado con vallas rústicas, con árboles de sombra, tienen en un costado una puerta que se abre hácia adentro y que se cierra sola; en ese cercado se suelta el caballo; éste tiene una caballeriza rústica donde se le cuida y se guarece del mal tiempo, come, y el palafrenero lo limpia, etc. Las yeguas, que no están lejos, le oyen, lo ven, y las que están en celo empujan la puerta y se entran con él; pero como no pueden salir, el mozo, que está a la mira desde su cuarto, situado junto a la caballeriza, observa y toma nota del dia que tuvo lugar la cubricion, y si la yegua viene una o mas veces. Esta operacion tiene lugar en el período regular, y estando los ca-

ballos enseñados a dejarse cojer cuando es necesario, no ofrece dificultad.

La *monta a mano* consiste en preparar la cópula, dirijiéndola en todos sus actos: recelada la yegua, se presenta el caballo, a cuyo fin se prepara cerca de la casa de monta, un pedazo de campo de suelo firme un poco inclinado, situándola en la parte baja y al caballo en la alta si es mas bajo que ella, o al contrario. La yegua se tiene con una jáquima si está domada, y si cerril o de campo se entrabona, lo cual no suele ser necesario en jeneral, como no sea con las yeguas paridas.

El caballo se aproxima a la yegua para que la olfatee, impidiéndole que la monte hasta que esté en completa ereccion; en el momento que la monta, un mozo aparta la cola a la yegua y dirige la intromision: el hombre que ejecuta esto se debe colocar al frente del hijar izquierdo de la yegua, teniendo cuidado de separar bien las cerdas de la cola que pudieran lastimar al caballo: cuando éste ha consumado el acto, lo cual se conoce por el movimiento de balance de la grupa, del muslo, de la cola, y la relajacion de todos sus miembros, que le hace dejar caer la cabeza a uno de los costados de la yegua, se espera a que el caballo se baje sin violencia, y para facilitarlo se tira de la yegua hácia adelante, teniendo un cuidado especial en no obligar al caballo a bajar violentamente por uno ni otro lado a consecuencia de tirar de los ramales; esto lo estropea mucho, lo arruina de las estremidades posteriores sobre que tiene que jirar, y de las anteriores que arrastra sobre un costado de la yegua: sacando ésta por delante en línea recta, el caballo cae naturalmente. En seguida se lleva a la caballeriza, y abrigado con una manta se le deja, y una hora despues se le da agua en blanco y se cuida bien.

Tanto al caballo como a la yegua no se conducirán al acto de la monta recién comidos ni bebidos; la dijestion debe estar terminada. Esto, que se precave cuando la monta se verifica a mano, y está probado sus buenos efectos para la concepcion y salud de los animales, si se efectúa en libertad completa, claro es que ellos no pueden tener esa precaucion, y sin embargo, los resultados son mejores, pues las yeguas conciben con mas facilidad.

A la yegua cuando se aparta del caballo, se la deja tranquila. Lo mejor y seguro es, si está domada, entrarla en la caballeriza, y dejarla descansar y con poca luz un par de horas; despues se las puede echar de comer o dejarlas sueltas en el prado. Si son cerriles y no se pueden entrar en la caballeriza, se las echa a un cercado o corral, y se las deja tranquilas una hora; pasado este tiempo puede dirijirse a donde convenga.

Si el caballo no ha ejecutado el acto de la eyaculacion, se deja la yegua en el mismo sitio, se retira un poco aquel, que no tarda en armarse, se le deja montar y se observa si ha cumplido; esto suele ser necesario dos y tres veces con algunos caballos; si muerden a las yeguas se les pone bozales. A las yeguas domadas que están constantemente en la caballeriza, hai caballos que no las quieren

montar, sin embargo de hacerlo con voluntad a las cerriles porque huelen a campo; en este caso se sueltan aquellas algunos días, o se las estrega el cuerpo con yerba seca, heno, etc.

La *monta mista* consiste en soltar ambos en un corral que no sea muy grande, y en completa libertad, pero teniendo ronzales para cojerlos despues de haber cumplido el acto. Este método, como se ve, tiene semejanza con el de monta en libertad, aunque aqui se elije la yegua para el caballo, de un modo mas directo que en el otro caso.

La *monta a mano* es, en nuestro juicio, la que mejores resultados ofrece para mejorar la raza, puesto que proporcionando por medio de la colocacion del macho y la hembra a favor de la desigualdad del terreno, la diferencia de alzada, se puede echar un caballo pequeño a yeguas altas, lo cual no es posible en la monta en libertad. En esta, las yeguas quisquillosas y los caballos que las tratan mal, se estropean unos a otros sin que pueda remediarse, pues si bien las yeguas se tienen desherradas y sus golpes de defensa, que muchas ejecutan aunque estén en celo, no son tan perjudiciales como si estuviesen herradas, sin embargo, los coces que recibe el caballo en el tercio anterior, lo arruinan muchas veces y siempre lo maltratan.

La práctica admitida como buena indica empezar la monta por la mañana y que la yegua reciba dos saltos, una a esa hora y otra por la tarde. Si el caballo no puede hacerlo en el día, se verifica en la mañana siguiente, lo cual no acontece de ordinario si se elijen padres fuertes y vigorosos, porque debe tenerse presente, que es mejor los dos saltos, uno por la mañana temprano y otro por la tarde, que dan lugar al día siguiente para el segundo. En el salto de la tarde los animales están mas tranquilos, y la cópula tiene mas probabilidades de ser fecunda. Pasados algunos días, ocho o diez, se vuelve a recelar la yegua con el fin de ver si está preñada, lo cual indica si no admite el recelo; si lo admite habrá de cubrirse otra vez, lo que hai que repetir cuantas veces se manifieste en el celo, siendo en muchas ocasiones necesario variar de semental, porque hai yeguas que ni aun de este modo se quedan preñadas.

#### NÚMERO DE YEGUAS QUE DEBE CUBRIR CADA CABALLO SEMENTAL.

—Se está en desacuerdo sobre el número de yeguas que un caballo padre debe cubrir, y se establece desde 16 a 48, segun las cualidades del semental y condiciones de las yeguas: si éstas exigen repetidos saltos, porque su estado de gordura impide que las fecundicen los dos primeros, claro está que el caballo habrá de trabajar mas que si por ser elejidas, conciben fácilmente y se economiza el semental para emplearlo en mayor número. Tambien si el caballo es castizo, como se dice vulgarmente, esto unido a la bondad de las yeguas puede favorecer el aumento indicado. En la práctica jeneralmente adoptada, se dan el primer año al caballo de 10 a 16 yeguas segun se ve su vigor; en el segundo año se aumentan, teniendo en cuenta el resultado que ofrece, y se sigue hasta 25, término jeneral admitido en España en las paradas del estado; 30 no es un exceso, si

se ha de creer a Hartman que dice que menor número es una economía mal entendida. El sano criterio manifiesta que en este servicio, como en todos los que los del caballo se exigen, se debe obrar según sus fuerzas y emplearlas tratando de conservarlas el mayor tiempo posible. La energía jeneradora no debe deducirse por la fuerza muscular y vigor nervioso, que si son indicios de ella, la práctica solamente es lo que puede probarla cuando conviene saber. Así, viendo que un caballo puede dar varios saltos en el día con lijereza, vigor y fecundando las yeguas, es como puede asegurarse su potencia prolífica, y en razón de ella se debe emplear el animal, contando que hai yeguas que en el primer salto conciben, y que otras necesitan varios y no suelen quedar preñadas despues de muchas cubriciones. Otras aun estando incubadas reciben el caballo, aunque esto es una escepcion; entra en ella el que tambien las hai que a imitacion de las que quedan preñadas, no dejan despues de dos o tres saltos arrimarse al caballo, y luego resultan vacías. En jeneral, una yegua que ha sido cubierta y rehusa el caballo, que las señales del celo no aparecen, da todos los indicios de probabilidad de que ha concebido y no se la debe molestar mas.

§ V. TIEMPO QUE DURA UNA JESTACION Y CUIDADOS QUE REQUIERE.—Se cuenta por tiempo de jestacion o preñez, el que trascurre desde que se supone que la yegua concibió hasta que aborta o pare. No hai datos que comprueben en los primeros meses que la yegua está preñada, como no sea los de ladesaparicion de los que indican el celo: llegando al sétimo mes se conoce por el movimiento del feto aplicando la mano suavemente sobre el ijar derecho, al tiempo de comer o beber. Dura la preñez, según ya hemos dicho, once meses; lo jeneral es que sean completos y que en los años escasos de pastos, las yeguas sometidas al pastoreo se retarden algunos días, que algunas veces llegan hasta 15 o 20, lo cual hace que estén casi un año preñadas. En ese tiempo exigen cuidados que varían según el régimen a que están sometidas y de que nos vamos a ocupar lijeramente según ya hemos indicado.

*Sistema pastoril.*—Sabido es que las yeguas sometidas a la estabulacion transitoria se mantenian en menos terreno que las llevadas por el método pastoril; advertidos de esto, hai que entrar en la consideracion de las ventajas que se suponen a este último y cuál es la razón de sostenerlo. Al examinar las causas que obran en la marcha económica de los cortijos andaluces (España) para seguir el sistema de pastoreo absoluto, no se encuentra ninguna razón, ni habrá quien la dé, sino la suposicion de que *las grandes yeguada no pueden llevarse por otro método que por el pastoril, que es el barato*; pártese del errado concepto de sostener, por ejemplo, 500 yeguas mejorando el sistema, así que con la mitad, en este caso, es suficiente para obtener doble produccion; y sin embargo, el terreno necesario al efecto será ménos, nó con relacion a 500 cabezas, sino respecto de las 250. Es decir, si para alimentar 500 yeguas por el método de pastoreo absoluto se necesitan, por ejemplo, 2,500 aranzadas de tierra, y mas según sea el terreno, con

el sistema misto bastaria la mitad, y para 250 serian bastantes 700.

Esto sentado, veamos la práctica seguida y la que aconseja una economía bien entendida. Las yeguas en piara, se tienen juntas en el campo desde la época de la monta hasta el mes de octubre o noviembre (abril o mayo en Chile); pastando en los rastrojos, potreros bajos, riberas, etc.; al fin de (mayo), se apartan las que están preñadas y se las coloca en algun potrero abrigado o buen invernadero; aqui terminan todos los cuidados que en lo jeneral se tienen con las yeguas en el período de la jestacion, bajo el método pastoril.

Es sabido por los que se cuidan de las yeguas, que si el animal bien y regularmente mantenido en el período de la jestacion, desarrollo el feto con regularidad y se conserva sano, cuando está bajo la influencia esclusiva de la naturaleza, como es el método pastoril, abortan con frecuencia, porque esta manera de tener el animal sujeto la mayor parte del tiempo como son los meses mayores de preñez, a las vicisitudes de hambre, frio, lluvias, nieblas y todo cuanto puede contribuir a que disminuya la relacion entre la madre y el feto, éste muere y el abortoto es la consecuencia, que no solo hace perder una cria, sino que teniendo el feto gran volúmen, deja la matriz en mal estado, algunas veces tan dañada, que pasan dos o tres años sin volver a concebir.

El aborto no solo se produce mal por el estado de la alimentacion, que es jeneral en el invierno cuando se sujetan las yeguas al régimen exclusivo de pastoreo, tiene lugar tambien, cuando se anticipan las yerbas en la primavera, y se retrasan los partos por la cubricion tardia, etc. Como los animales pasan de la escasez a la abundancia, la plétora que esto orijina, produce el mismo resultado, que la escasez de que ya hemos hablado. Cuando una yegua aborta, y en particular en los meses mayores, si, como sucede de ordinario, el feto está muerto, el animal exige los cuidados asiduos de un veterinario ¿y cuáles son los que se presentan de ordinario? mui pocos o ningunos; el animal lucha con las fuerzas naturales que obran para reponer al individuo, que se salva algunas veces porque aquellas se sobreponen al mal, que el hombre con la inercia y poco cálculo ha favorecido, en lugar de evitar cual era su interes y conveniencia. Creemos que tanto por sus consecuencias como por las dificultades que lleva consigo el sistema pastoril, debe desaparecer y en su lugar admitirse el método de estabulacion temporera.

*Estabulacion temporera o sistema misto.*—La estabulacion transitoria o mista que hemos ya esplicado, se aplica con infinitas ventajas a la cria caballar, y particularmente a las yeguas preñadas, desde que empieza el mal tiempo de frios, lluvias y principalmente escasez de comida. El método está adoptado en España por algunos criadores inteligentes, tales como el duque de la Torre, en la provincia de Jaen, el conde de Montesclaros, en la de Ciudad-Real; los señores Guerrero y Castro, en Jerez; la remonta de Artilleria en Conanglèll, etc.

Indicaremos ahora lo que nos parece puede hacerse, que dividi-

remos en dos partes, que constituyen la estabulacion temporera y la permanente.

*Soportales o cobertizos.*—Establecer abrigos por medio de soportales o cobertizos, con pesebreras y rejillas corridas en que se cobija y se da pienso de paja y heno al ganado, es de gran utilidad. Estos cobertizos deben ser anchos, cerrados de la parte por donde las lluvias y aires fuertes suelen dominar, dejando abiertas las otras para que los animales tengan bastante ventilacion, con el fin de colocar las pesebreras en los pilares de sostenimiento del centro, porque así los animales tienen mas abrigo.

Las pesebreras serán dobles, es decir una a cada lado de los pilares, con los que las yeguas se presentan cuando comen, de frente por la cabeza y entre ellas se encuentra la division de los dos pesebres que es única, y encima la rejilla, que como es doble admite mas heno, la forma de encima de la division de los dos pesebres y a la altura conveniente, deja mas capacidad y libertad para que los animales aprovechen el heno por ambos lados. En esta clase de construccion, cabe una idea que no puede tener lugar, si las pesebreras estuvieran en otra situacion colocadas: puestas en el centro forman una division en el local que puede ser de dos partes, una en cada lado, dejando paso en el centro o sea dividir en dos partes iguales las pesebreras y quedarán establecidas cuatro cuadras o secciones, que por medio de vallas movibles, que se puedan abrir y cerrar, a fin de colocar en cada compartimiento un número de yeguas que sea suficiente para estar con holgura.

Los cobertizos deben tenerse limpios y echar cama diariamente al ganado mientras está fuera, en cuyo tiempo se arreglarán tambien los piensos, se echará el heno, y si hubiese algun ganado endeble o que exija algun cuidado especial, en las divisiones que hemos establecido, que puede colocar con independendencia y asistirlo.

Con el sistema que precede, se mejora la marcha seguida por el método pastoril, y puede asegurarse que se obtienen un 100 por 100 mas de crias, mejores, y las madres siempre en carnes regulares no abortan y conciben con regularidad.

En el sistema de abrigo antedicho, se pueden ir reuniendo las yeguas paridas a un sitio, lo cual facilita y ausilia ese estado en que los primeros dias debe asistirse con esmero a los animales.

Todos los dias se hará salir el ganado al campo, y segun el tiempo que haga se elejirá la hora, y en razon de los alimentos naturales se les facilitarán los del pesebre y rejillas.

Cuando el número de yeguas es corto, se las tiene atadas, a cuyo fin tienen en cada pesebre collares que se les quitan y quedan fijos en ellos cuando salen fuera.

Los cobertizos, en la parte que no está tapiada, se ponen vallas que hagan estar el ganado dentro mientras nos convenga. Estos cobertizos en la misma disposicion se establecen para los potros que se recrian, en cuyo caso es siempre no solo importante sino es necesario, que las hembras estén en un lugar distante de los machos;

estos hai que tenerlos lejos de las yeguas para evitar la inquietud que experimentan, ya que no se les deje arrimarse.

En algunos puntos se hacen los cobertizos con menos comodidades que las indicadas; sin embargo, las que aquí mencionamos son bien poco costosas, y responden mejor a su objeto de usarlas en el tiempo frio y escasos de comida, que se tendrá preparada de antemano segun está indicado.

*Estabulacion permanente.*—Las leyes que se tienen en estabulacion permanente se distinguen en dos grupos:

1.º Yeguas de trabajo. 2.º Yeguas de lujo.

En las *yeguas de trabajo* se observa, que si se tiene cuidado de graduar la fatiga, desarrollan bien el feto, paren con facilidad y crian perfectamente.

En algunas localidades se ven las yeguas preñadas que trabajan y ganando de este modo su alimento hacen menos gravoso su empleo para la reproduccion. Pero este método es jeneralmente aplicado por la jente que solo tiene una yunta o una yegua; los que tienen yeguas bastantes para efectuarlo, creen no puede hacerse con ventajas, sin que tengan ningun fundamento en que apoyarse.

Las yeguas preñadas, reservándolas el primer mes y el último, y haciéndolas en todos trabajar con arreglo a sus fuerzas y estado de la jestation, pueden pagar lo que comen y utilizarlas como hacen en muchos puntos que están destinadas a los trabajos de trasporte a lomo, al arado, etc.

*Yegua de lujo o de raza fina.*—Las yeguas destinadas únicamente a la reproduccion, y que se conservan en estabulacion permanente, tienen de ordinario caballerizas formadas de otra suerte. Cada una vive en su departamento separado, en el cual tiene su pesebre y rejilla y ademas salida a un terreno cercado de valla denominado *Pad-dock*. (Véase la fig. 5.ª Lám. 110). En algunos casos se ve que en el centro de un prado cercado, se establece una caballeriza que suele tener tantos departamentos cuantos pueden establecerse en los cuatro frentes que comprende, si es cuadrangular, o en los dos costados del rectángulo, cuando de esta forma, que es la mejor, se construye. Asi se encuentra cada yegua y su cria en completa libertad segun se ve en la figura mencionada. Examinando el conjunto, se observa que hai cuatro departamentos en el frente que mira a donde se encuentran las yeguas, y que cada una, sola o con su cria, está separada por las vallas. Las puertas de salida son de dos partes; abriendo la alta, queda cerrada la baja, deja mas luz a la caballeriza, y el animal que está suelto en ella puede asomarse por encima. La entrada y salida a las caballerizas está en el interior en un pasadizo jeneral a que la tiene cada una de las que se ven figurar en el grabado indicado.

Hai otras que tienen un prado comun en que se sueltan algunas horas del dia, y el resto se hallan en las caballerizas, dispuestas tambien con separacion independiente, en las que se encuentran sueltas. El método de tener sueltas en las caballerizas las yeguas, y en departamentos separados cada una, sea con *pad-docks* o nó, es

procedente de los ingleses, que buscan siempre el modo de asimilar el estado de perfeccion con el cuidado, separándose lo menos posible de la marcha que la naturaleza indica como mas a propósito para conservar la salud, robustez y buen desarrollo de los animales domésticos. Es seguro, que el mejor método de cria caballar es el en que los potros están al aire libre, se robustecen con el ejercicio y pastos adecuados, segun lo que hemos dicho en otro lugar, con relacion a la raza y su aplicacion.

Se ha observado que dando a los *pad-docks* poca estension y forma cuadrada, los animales cuando corren tienen que pararse de pronto, y esto los estropea de los corvejones; para evitar tal inconveniente, se da la forma redonda y de esta manera corren en el círculo, lo cual facilita despues la doma.

§ VI. DEL PARTO.—En las ganaderias sometidas al método de pastoreo, pocas veces se acostumbra ausiliar de ningun modo ni cuidados a las yeguas en la época de la paridera. En esta época suele hacer frio, no haber comida en el campo, estar la tierra mojada y el animal rodeado de elementos tan contrarios a su estado, solo el auxilio de las fuerzas vitales que la Providencia permite se desarrollen en razon de las necesidades, hace que no perezcan. Es verdad que esa naturaleza tan próspera y previsora en todas sus manifestaciones, se la ve que tiene previsto todo y que rara vez sorprende a la yegua el parto sin que haya buscado un abrigo segun las circunstancias que la rodean.

Teniendo un cobertizo o tinglado con divisiones y abrigado, se debe colocar en él la yegua desde que se advierte la proximidad del parto. Este será mas fácil con el abrigo y buena cama que debe echarse en el sitio preparado al efecto, que dejando a la intemperie en tiempo malo y frio. Las señales que indican la proximidad del parto se manifiestan por el hundimiento del vientre, por las gotas de calostros que se presentan en las mamas, la inquietud del animal, y por los dolores cólicos que le preceden. En el local donde se destine el sitio de paridera, habrá un yegüero intelijente que acuda a lo que pueda ocurrir, y siendo como son muchas en número en algunas ganaderias, el veterinario debe estar vijilante por si la ciencia necesita para ayudar el parto de alguna yegua. Estando éstas regularmente asistidas, pocas veces ocurren accidentes, que al contrario se multiplican con el ganado abandonado a la naturaleza sin ningun recurso, antes por el contrario presentándose en las condiciones menos favorables. Las yeguas paren en jeneral sin el auxilio inmediato de ninguna persona; pero debe estarse en observacion por si alguna los necesita, y siempre proporcionarla abrigo y cama para el parto.

Las yeguas paridas se sacan de dia al campo y de noche se vuelven al local indicado; cuando se tiene ese medio de mejora que proponemos; de noche se les da heno en abundancia, y en proporcion de la escasez que se encuentra en el campo para alimentarlas, se aumenta la comida en el pesebre y rejilla, pues segun el vigor y buen estado de las madres asi se esperará el desarrollo de las crias.

Deben irse reuniendo aparte para salir a pastar o en los prados las yeguas paridas, para evitar que las otras no cocean a las rastras que se arriman a ellas y suelen desgraciarlas. Cuando el tiempo es bueno, llegada la primavera se dejan de día y noche en los potreros; si los alimentos naturales bastan, en otro caso el suplemento que hemos dicho se echa en las caballerizas, y debe continuar para que las crias no se deterioren por falta en las madres.

Cuando las yeguas están sometidas a la estabulación permanente, y se emplean en el trabajo, debe cesar este el último mes y ser moderado en el penúltimo; los preparativos para el parto, en este caso, son iguales: dejar la yegua suelta en un sitio que tenga buena cama y separarla de las demas, estando a la mira por si exijiese algun auxilio. Se la da agua en blanco templada, despues del parto, y por unos dias la comida debe ser de dijestion fácil como empajadas de harina de cebada, heno, avena en rama, etc. Si el tiempo fuese frio y la caballeriza poco abrigada, será bueno enmantarla y siempre es conveniente hacerlo algunos dias, para sacarla de la caballeriza y pasearla o echarla al prado al tercer dia del parto; esto no debe dejarse de hacer, pues el ejercicio es ventajoso para la madre y para la cria, que el aire libre le fortifica y contribuye eficazmente a su desarrollo.

§ VII. CUIDADOS NECESARIOS EN LA LACTANCIA Y DESTETE.— Los árabes dan a los potros recién nacidos una pocion con objeto de purgarles. En defecto de esto, lo que se hace es facilitarles que mamen los calostros, para lo cual si despues de algunas horas se ve no se mantienen firmes y buscan las mamas, si no tienen fuerzas para mamar porque hubiesen nacido débiles, se ordeñará a las madres y con un pistero se les hace tragar la leche, a la que puede añadirse la de vacas, ovejas o cabras. Si no tienen fuerzas para sostenerse mientras maman, se habrán de sostener mientras lo verifican dos o tres veces, que despues ellos lo hacen, como no sea que la extrema debilidad con que nacieron les impida estar de pié, en cuyo caso hai que ayudarles hasta que adquieran resistencia, y darles leche con el pistero, ordeñando la madre, etc, segun hemos dicho.

Hai algunos casos en que es necesario agregar a otra madre que se le ha muerto la cria, la de aquella que no la deja mamar y que se ha visto que no consiente que se le arrime de ningun modo; en tal estado es inútil insistir en que tan mala madre alimente su cria; es mejor agregarla a otra que nunca falta porque se le ha muerto la cria segun se ha dicho.

Se debe evitar que las yeguas paridas hagan largas caminatas antes de que las crias tengan lo menos dos meses. Cuando a éstas se las hace ir tras de las madres mui lejos, en los primeros dias se cansan, no se desarrollan bien, y padeciendo sus tiernas articulaciones, adquieren defectos que despues les perjudican en su valor.

Cuando las yeguas se emplean en el trabajo, se dejan las crias en un sitio cerrado, bien sea prado si lo hubiese o en cobertizos y caballerizas, en las cuales se les asiste con algun alimento, segun la edad y el tiempo que las madres están fuera o separadas de ellas:

lo que se las puede dar con mas ventajas es agua con harina de cebada, afrecho, majuelo o harinilla, y si hubiese medios de hacerlo con economia, leche de ovejas, vacas o cabras, segun lo practican los árabes, pues sustentar las crias mientras las madres trabajan es económico. En todas épocas es conveniente tener las crias recojidas mientras las madres trabajan; pero es indispensable hacerlo y que sea en sitio que tengan sombra en la época de la trilla, no permitiendo que mamen inmediatamente que las yeguas dejan el trabajo.

Cuando es necesario amamantar un potro a otra yegua, porque su madre ha muerto, o porque siendo endeble, etc., no la puede criar, no siempre se consigue, porque la nodriza o madre adoptiva se presta mal a estos cambios. Si ha muerto la rastra de la que se intenta agregarle la cria, se empolleja esta, lo cual consiste, en desollar la rastra muerta y colocar la piel a aquella, sujetándosela con cuerdas; así se mete en un sitio oscuro con la nodriza y se está a la mira, pues suelen no admitir, y ni con este engaño se consigue la adopción; si por el contrario lo admite, se le deja la piel uno o dos dias y despues se le quita. Si no se puede conseguir tener madre, se amamanta a yegua que pueda criar dos, para lo cual hai que apartarle su cria, se la sujeta y tapa los ojos y se la arrima el huérfano, al que se debe ausiliar con leche de otras hembras, vacas, etc.

Cuando muere la yegua y deja la cria de mas de dos meses, se puede continuar alimentándola con leche y harina; para esto se hace una muñequilla de tela fina, dentro de la cual se pone la harina, se moja en leche y se la hace chupar, acostumbrándola lo mas pronto que se pueda a beber leche con harina, despues agua y harina y así seguir segun su edad. Si muere la madre al nacer, la cuestion es mas difícil, si no se tiene otra a que agregarla; aun así, si es de buena raza y sus formas prometen, puede criarse empezando por colocarla en sitio caliente segun la estacion y darle la leche de vaca, cabras, etc., acabada de ordeñar, es decir, caliente o calentada: dos litros en seis u ocho veces en las veinticuatro horas, y despues aumentarla mezclando harina de trigo; es bastante para sostenerlas; no una sola vez de este modo se han conseguido animales magníficos.

§ VIII. DESTETE Y RESEÑA.—En el caso de echar el caballo o sea la cubricion anual, el destete debe hacerse antes que cuando se verifica un año sí y otro nó. En el primer caso se destetan, a los siete meses, y sucede cuando las yeguas viven en estabulacion permanente o temporera, que pueden recojerse los potros, los cuales en la época de retirarlos de las madres, ya se tienen acostumbrados a comer granos quebrantados, harina, afrecho, moyuelo o harinilla, etc. Esto se le suministra cuando la madre esté fuera de la caballeriza a fin de que ella no se lo coma; de otro modo las crias no lo aprovechan y hasta puede ignorarse si lo comen, sin lo cual no debe procederse al destete. Hecho esto deben retirarse las crias de las madres de una manera que no se alcancen a ver ni sientan los relinchos de los hijos, porque pierden la tranquilidad y no comen. Pudiendo hacer-

lo, lo mejor es llevar los potros a algun prado artificial, todos machos y hembras reunidos, para que sientan menos la separacion: de noche se recojen en caballerizas de potros que se hacen a propósito con pesebres a la altura para que puedan alcanzar con comodidad la comida, que debe dárseles independientemente de la hallada en el campo. En esta caballeriza se tienen los potros cuatro o cinco dias sin salir, despues del destete, y el dia que salgan deben llevar por guia un caballo capon con cencerro a fin de habituarlos a seguirle. Es escusado decir que en los dias malos no deben sacarse de la caballeriza; en ella deben alimentarse.

El dia del destete se debe formar la reseña del potro y poner al márjen el número que tiene la madre, cuya reseña debe escribirse en un libro a propósito. Asi resultará que podemos saber cuando convenga, quién es el padre y la madre del potro o potranca reseñados. Es costumbre en el acto poner nombre a las hembras y conservar el de las madres a los machos, sea de este modo u de otro, en el libro de altas de nacimientos consta por la madre y se viene en conocimiento de la edad y procedencia a poco trabajo.

Cuando las yeguas se llevan a año alterno el destete se hace al año; las rastras están todo el invierno con las madres, porque este sistema se sigue con el método pastoril. En este caso casi se desteta en tiempo que la yerba puede aprovecharse, y los potros se deben colocar en prados tempranos y abrigados, en alguna cebada que se sembró con este fin, y si nada hubiera, habrá de dárseles de comer, lo cual a un año que tienen lo verifican con regularidad; pero no se les destete hasta tener recursos con que continúen sin deteriorarse en la época que se quedan sin madre. Sin embargo, si llega la temporada del celo, hai que separar las rastras de las madres, porque se sabe que éstas conciben mejor en este estado.

Como base jeneral es preferible destetar al año los potros que hacerlo a los seis o siete meses; pero si de este modo se desgracia menor número, en razon de que algunas enfermedades que los atacan las pasan al lado de la madre y de que disfrutan la teta ese tiempo, en cambio son menos dóciles, y si las madres en la trilla, reciben mucho daño mamando leche caliente que los retrasa y daña, muriendo algunos de resultas de ello. Los potros que nacen en julio se pueden destetar en diciembre y enero antes de que las madres trillen; y como el tiempo es bueno, si se les tiene algun prado reservado en que la yerba fresca ayude, es preferible separarlos de las madres. Los que nacen retrasados, porque las madres concibieron tarde y las yeguas de buena calidad que estén preñadas, nunca se deben destinar a la trilla, que las hace abortar a éstas y perjudica a aquellas.

Lo mas acertado seria disponer siempre las cosas de modo, que solo el ganado vacío trille, y no siendo posible reservar a las yeguas paridas y preñadas, tratar de que se las fatigue poco, no violentándolas en el trabajo y remudándolas a fin de que no trabajen mas que medio dia.

§ IX. LOS POTROS DESDE UNO A CUATRO AÑOS.— En las grandes yegüadas se tienen en piaras separadas los potros de uno y dos años en una, y los de tres y cuatro en otra; cuando son pocos los de todas las edades se tienen reunidos, lo cual no es muy conveniente, porque los potros de tres y cuatro años se encelan y molestan a los de uno y dos; pero siendo pocos, es preferible que los yegüeros cuiden de evitar el daño, que pagar jente inútilmente. Las potrancas se separan de los potros de un año y forman piara aparte si su número lo exige; pero siendo pocas se echan con las yeguas.

En la época de invierno debe tenerse preparado el aumento adecuado y suficiente para asistir sin escasez los potros de todas las edades y en particular los de un año van a dos, que en un buen régimen de cría no deben pasar frío ni hambre, pues es el período en que mas bajas se experimentan, y se pueden evitar en parte con el cuidado. Ningun ganadero bien instruido de lo que a su interes conviene, deja de hacer prevencion con el fin indicado.

Sabido que el secreto de criar muchos y buenos caballos consiste en la abundante y oportuna alimentacion, debe disponerse que los potros tengan pasto fresco en la primavera y verano y si en el invierno no hai otro recurso echarle cebada, heno, paja, etc., para que no pasen hambre nunca; y su desarrollo sea progresivo y sin interrupciones, que los perjudican y hacen morir muchos hasta la edad de tres años o tres y medio.

En lo jeneral los yegüeros y zagales que cumplen con su obligacion, tienen cuidado de enseñar a los potros a que se dejen agarrar, trabar, y les levantan los piés y las manos, cojen un canto y les golpean blandamente en el casco, con lo cual se amansan y se les adelanta la educacion. Hai yegüeros descuidados que no lo hacen, y sin embargo buscan y cuidan de que coman por todos los medios que pueden; es un buen sistema el gratificar a los zagales por cada potro que cojan sin violencia y manejen a presencia del propietario. Los potros de uno a dos años se dejan mejor cojer y los doman mas pronto de traba los muchachos que los hombres.

Segun la raza de caballos que nos propongamos multiplicar, asi hai que preparar los elementos que los rodean y contribuyen a completar el impulso dado por los reproductores.

Los caballos de silla, de raza, esos que se pueden llamar caballos que imitan el tipo árabe, el que caracteriza la raza española, la inglesa, algunas francesas, la de Frederiksborg, y otras de silla, hai que aplicar el método de pastoreo y estabulacion transitoria, con buenas dehesas cubiertas de gramíneas y separadas de los rios, marismas, tierras pantanosas y de labor. En estas condiciones el tipo del caballo será de conformacion lijera y temperamento fibroso sanguíneo. Este mismo tipo traslada un grado mas en la perfeccion del cultivo, al en que se llevan las tierras a tres o cuatro hojas para la produccion cereal, el animal aumenta de formas, se hace mas pastoso, porque las plantas criadas en los barbechos son mas jugosas y lo hacen mas desarrollado: si pasa al cultivo alterno, al que las plantas forrajeras tienen puesto entre los cereales, e industriales el ca-

ballo varia de forma otra vez, se abulta y desarrolla mas, y como esto está demostrado conviene esblecer:

1.º Para caballos de silla, raza pura y de formas ligeras; tierras sin roturar, pastos naturales, terreno seco, montuoso y desigual.

2.º Para caballos de silla, pesados, que pueden servir para cabbleria de línea y tiro de carruajes de lujo, cultivo de cereales, tierras con pastos naturales en las hojas de barbecho, campiñas y vegas.

3.º Caballos de tiro ligero, cultivo trienal con prados artificiales de gramíneas, tierras llanas y fértiles.

4.º Caballos de tiro pesado, cultivo alterno con plantas forrajeras de leguminosas, pastos bastos, tierras pantanosas riberas, y marismas abundante alimentacion.

Naturalmente cada clase de cultivo de los que preceden, indica una rejion, salvo en el caso de que las tierras de riego, como sucede en algunos puntos, concurren para modificar la produccion. Examinando cada criador las castas de caballo existan, comprenderá la exactitud de lo que acabamos de indicar de una manera sumaria, pues interminable seria relatar los hechos jenerales y especiales en que se pueden fundar.

Hai que convenir en lo que dicen los ingleses al comparar sus caballos de raza lijera con las pesadas de los alemanes: *La sangre de los caballos ingleses procede de la avena; la de los caballos normandos, criados económica y agrícolamente, no es otra cosa que sangre de yerba y de heno.* La observacion está conteste con las leyes fisiológicas que enseñan los grandes cambios que se producen en las razas, bajo la influencia del réjimen.

No hai criador de caballos que ignore los prodijios que obra en los animales el cuidado, alimentos adecuados y abundantes. Conocen que los potros atados a que se les suministra pienso bueno y abundante, hacen mas en menos tiempo que sus iguales que quedan en potrero y tienen que sufrir todas las calamidades del invierno, y no pocas veces las del verano que son mayores en varios sitios. Para criar potros de gran desarrollo, para que lleguen al máximum de alzada y volúmen, segun su raza, debe dárseles harina desde que están mamando, cuando puedan comer; echarles grano triturado, y acostumarlos antes del destete; despues seguir alimentándolos bien, y si se hace ensayo de algunos llevados por este método y otros por el de piara, se verán diferencias que no es mui comun conocer entre nosotros: los primeros resultarán con tal desarrollo que no podrán compararse con los segundos en ninguna cualidad; aquellos tendrán mas alzada, mejor conjunto, mas docilidad, y en fin, cuanto se requiere al fin propuesto.

El grano, por su poco volúmen y muchas sustancias alimenticias, desarrolla en los pótros las fuerzas, los hace crecer sin que se aumente el volúmen del abdómen, como tiene lugar con los alimentos que exigen gran cantidad para sumar la parte necesaria para la racion. Los alimentos que exigen gran volúmen abultan el abdómen de los potros, estrechan el pecho por la inclinacion del diafragma, y

son un gran inconveniente bajo cualquier punto de vista que se mire la alimentacion del ganado caballar.

## CAPÍTULO III.

### De la multiplicacion y cria del ganado mular y asnal.

#### SECCION PRIMERA.

##### DEL GANADO MULAR.

§ I. MULTIPLICACION.—La mula resulta de la union del *asno* con la *yegua*, que es el verdadero *mulo*; y del *caballo* con la *burra*, que toma el nombre de macho o mulo *romo* y tambien de *burdégano*. Es un producto híbrido, como procedente de animales que son variedades del mismo jénero. En uno y otro caso, los resultados de la mezcla son infecundos; hai pocos ejemplos de mulas fecundas, aunque haya algunos, pero no existe nada que recuerde que el mulo haya enjendrado, sin embargo de que se sabe que si cubre a la yegua la inutiliza por algun tiempo y no puede concebir, a pesar de no fecundarla. Cubriendo a la mula, no la fecundiza tampoco, y asi estos animales están destinados a la mas absoluta esterilidad.

El mulo se parece a la yegua, el burdégano a la burra en las dimensiones; en éstos hai conformidad con la idea jeneralmente recibida, de que en los cruzamientos la corpulencia depende de la madre. Ambos toman mas de ésta que del padre, con relacion a la forma, aunque la cabeza y estremidades sacan mas del padre. La cabeza del burdégano es larga y no tan gruesa en proporcion como la del asno, y la del mulo es mas gruesa y corta que la del caballo. Las orejas del mulo son mas largas que las del caballo, y las del burdégano al contrario mas cortas que las del asno. En jeneral la cabeza, miembros y estremidades son mas parecidos al padre que a la madre en ambos animales, mulo y burdégano.

A esas condiciones de jeneralidad hai que añadir las de localidad, de cuidado, de eleccion de la yegua y del garañon, alimentos, etc., pues en esta clase como en todas, influyen esos ajentes. De aquí las diferencias tan marcadas entre las mulas manchegas, las castellanas, catalanas y andalúzas: las primeras gozarán siempre de una estimacion merecida, y cuyo oríjen se encuentra en la eleccion de buenas yeguas, superiores garañones y abundantes medios de alimentacion para sostener el ganado con vigor, para que llegue a su desarrollo. En esas mulas, que llegan algunas a ocho cuartas y mas, se ve una conformacion esbelta, finura y resistencia, lo cual no

se tiene en las mulas catalanas, de estremidades bastas y temperamento linfático. La fuerza de la musculatura y energía en el trabajo, su velocidad y aun docilidad y larga vida, distingue a las mulas manchegas, que son las primeras en España; siguen las andaluzas; y si bien las catalanas son mas a propósito para un tiro al paso, se arruinan pronto y no viven tanto como las anteriores. Cuanto mas cálido el país, mejor se encuentra el ganado mular, sin que por eso deje de vivir y portarse bien en los frios y elevadas montañas.

Los resultados obtenidos por los criadores de mulas se distinguen segun que la industria es principal o secundaria; es *principal* la que está establecida en la rejion central de España, en Castilla y Cataluña, donde las yeguas se echan al garañon jeneralmente, y es *secundaria* donde, como en Andalucia, se elijen las yeguas viejas y de desecho, para echar al contrario. Aunque en este caso se obtiene algunos animales regulares, porque se profesa el principio que cualquier yegua produce un mulo, bien se distinguen las crias de madres de condiciones apropiadas y las de aquellas que no las tienen.

Segun el uso a que se han destinar las mulas, asi deben elejirse los reproductores.

MULAS DE PASO.—Cuando las mulas hayan de usarse para silla y tiro lijero, se requiere que el garañon sea de formas esbeltas, ligeras, bien conformado y que la yegua tenga iguales condiciones, con objeto de obtener crias de forma arrogante y conformacion sobresaliente.

MULAS DE TIRO Y PARA LA AGRICULTURA.—Para obtener productos fuertes y vigorosos, se elijen yeguas corpulentas y bastas, entre las que se colocan las percheronas, normandas, etc., y de ellas saldrán crias buenas si el garañon es corpulento y basto.

§ II. DEL GARAÑON.—El garañon es uno de los cuidados que mas debe preocupar al criador de ganado mular, y puede decirse que no es lo que ménos se atiende en España, donde se pagan a mui altos precios los buenos sementales de esta clase. Se han visto en la provincia de Leon, que habian costado 700 duros.

El garañon para echarlo a las yeguas, se aconseja por unos que debe ser mas bien mediano que escesivamente grande, siendo asi que esto es confundir dos clases que tienen usos distintos.

El garañon de gran alzada, los que se producen en el valle de Toral (Leon), que alcanzan hasta siete cuartas, ocho y mas dedos, se emplearán en yeguas de grandes anchuras y corpulencia. Aquellos que rayan la marca, siete cuartas poco mas o ménos, se aplican a yeguas de menores proporciones que las anteriores, y de esté modo se evitan los abortos que son frecuentes en esta clase de industria. Del primer modo se obtienen mulas de gran alzada; del segundo las de uno o dos dedos sobre la marca, pero anchas y fuertes, como se requieren en el cultivo de terrenos quebrados y viñas, para cuyo uso son mas apropiadas que las anteriores.

El garañon debe ser de pelo negro con preferencia a los demas, sigue el tordo oscuro y es inferior el blanco: el pelo de las orejas y

estremidades debe ser largo y basto, lo cual es un gran mérito; sin embargo, hai criadores que buscan pelo corto, liso, suave al tacto y color castaño. En Castilla se prefiere el pelo largo.

La cabeza y orejas grandes en proporcion de su tamaño, bien colocadas, ojos bien desarrollados y no hundidos, narices bien abiertas y anchas; cuello recto, largo, grueso y bien puesto; cruz desenvuelta y alta, espina dorsal larga, ancho de pecho, costillas bien desarrolladas y colocadas, basto de extremidades, cuerpo fornido y grueso, riñones carnosos, piernas altas, corto de cuartillas, buenos aplomos, cascos fuertes; son las formas que deben distinguir a un buen garañon. Algunos criadores dan importancia a que tengan la cola corta, lo cual dicen ser de mucho vigor. Bien desarrollados los órganos jenitales, y facilidad de armarse pronto y rebuznar cuando sienten que se aproxima algun animal, aunque no sea de su especie. Los garañones de mas crédito son los que se crian en la provincia de Leon y de Zamora, Castilla la Vieja, etc. Los de las Islas Baleares no son tan buenos, y son flojos los que se crian en Andalucía y la Mancha, aunque con escepciones mui importantes, porque allí donde la intelijencia interviene para mejorar la raza, se ve, como en la provincia de Córdoba que ha mejorado, y tienen una estimacion justificada.

Despues de esas cualidades no debe olvidarse la de sanidad completa, tener mas de tres años y no pasar de doce.

El garañon puede cubrir hasta seis yeguas por dia, tal es su lujuria; pero si se abusa de este modo no resisten mucho tiempo, y asi se ve que solo se destina a una o dos yeguas por dia, aunque en algunos casos mas, segun la índole, fuerza del animal y cuidados consigüientes.

§ III.—DE LA MONTA.— Por mui fuerte que sea el garañon, nunca se prepara para cubrir la yegua sin que preceda algun medio por el cual lo verifique: esta es una de las partes que molestan demasiado y hace muchas veces pasar horas enteras sin que el acto se realice. De ordinario se tiene un burra que lo recela, y que se le quita cuando está preparado en cuyo momento se le arrima la yegua, que es necesario entrabonar y tapar los ojos para que se deje cubrir. Hai garañones que en cuanto el palafrenero les enseña el cabezon que tiene para sacarlo a la monta en seguida se arman; otros exigen que el palafrenero los escite imitando a la burra y de este modo se preparan para cumplir el acto para que se disponen. Sin embargo de ese penoso trabajo, necesario jeneralmente, hai algunos garañones que cuando se abre la puerta de la cuadra y se les pone el cabezon, se preparan para el salto.

La época de la monta es la misma que para el ganado caballar, tanto para echar el garañon al caballo, como el caballo a la burra.

Para facilitar la monta por la diferencia dealzada entre el garañon y la yegua, se establece en un terreno inclinado una zanja en la que se recula la yegua, haciendo por que quede a la altura conveniente e inclinada hácia delante.

Como a los sementales de la raza caballar, el garañon en el tiem-

po de la monta se le da un aumento de pienso relacionado con el trabajo que ejecuta.

En el Poitou (Francia), los establecimientos de garañones públicos exigen de 12 a 15 francos por la cubricion de una yegua. El método de conservacion de estos sementales parece ménos a propósito que el seguido en España, aunque en una cosa se parecen. En el Poitou, los garañones viven en caballerizas de tres metros de largo y dos de ancho, que llaman jaulas, tienen una ventana junto al techo por donde apenas entra luz, en el frente la pesebrera y rejilla y la puerta al lado opuesto; ésta no se abre sino cuando se va a sacar el animal para la monta; cuando se saca con otro fin se verifica por una puerta lateral, y se dice que así hai garañon que se arma cuando ve abrir la puerta de salida para cubrir la yegua; pero esa estrechez y no salir de las jaulas los animales les origina enfermedades graves; en la Mancha, Andalucia, etc., fuera de la época de la monta trabajan en un ejercicio apropiado; lo mismo se hace en lo jeneral de España y está probado ser bueno. Los animales se conservan con robustez y viven mas tiempo en su ejercicio. Los del Poitou, la clausura permanente en que se les tiene, les origina parálisis e inflamaciones intestinales, etc., y sin embargo que los veterinarios mas ilustrados de ese pais han condenado el método, no se altera ni varia en lo mas mínimo, tal es la fuerza de la rutina cuando se arraiga en las clases agrícolas. Es sin duda preferible hacer servir a los garañones fuera de la época de la monta en trabajos duros, como se hace en algunos cortijos andaluces en vez de seguir el sistema de Poitou.

§ IV. LA YEGUA PARA EL GARAÑON.—Es sin duda equivocado el camino que suele seguirse, si se desea obtener buenas mulas, de dedicar las yeguas viejas y de desecho para el garañon. La mayor parte de las crias de yeguas de desecho tienen poco desarrollo, suelen no ser dóciles y ordinariamente faltas de sanidad, a la vez que viven poco. Al contrario las yeguas de buenas cualidades y jóvenes dan crias sobresalientes y de aquí la nombradía de algunas localidades respecto de esta clase de ganado.

Es bueno elejir yeguas fuertes, bien formadas, de cascos grandes, mucho hueso, anchas de ancas, gran cavidad torácica, vientre profundo, pues la capacidad de las costillas y anchuras del *pelvis* auguran gran desarrollo en el *feto*. Deben ser de buena alzada.

§ V. DEL PARTO Y DESTETE.—La yegua preñada del garañon, exige los mismos cuidados que cuando la cubre el caballo, y de consiguiente se seguirá el mismo sistema. Se ha observado que cuando se descuidan las yeguas en el período de jestation, mueren los mulos a los pocos dias de nacer; esto resulta de la mala práctica seguida en jeneral, no teniendo en cuenta que el abandono en que se dejan las yeguas, sin proporcionarles alimentos y abrigo en relacion de su estado, ha de causar perjuicios de consideracion.

El destete se hace a los seis o siete meses, aunque esto tiene lugar en el sistema misto, pues cuando las yeguas se llevan en piara y método pastoril, siguen el mismo sistema y por la misma razon ya

indicada respecto de los potros. Los labradores que tienen alguna que otra yegua para echarla al contrario y reponer sus yuntas de labor, hacen cubrir todos los años y destetan a los mulos a los cinco o seis meses criándolos en estabulación; este método es caro, pero suele dar crias muy buenas y desde luego dóciles.

Aunque sea sóbria y rústica por naturaleza la especie mular, no lo es tanto que no se manifieste su desarrollo cuando la asistencia y alimentos son de buena calidad y abundantes; en esto se funda la especulación de comprar muletas de un año y criarlas en pastos abundantes y se ve mejoran de cualidades con relación al país originario, si es pobre y frío, y se trasladan a otro fértil y más cálido.

§ VI. EL MULO Y LA MULA.—SUS CUALIDADES.—En el ganado mular sucede al contrario que en el caballar, en que los machos valen más que las hembras; las mulas se estiman más y se pagan más caras que los machos y éstos se usan de preferencia en las recuas de carga, para lo cual son más fuertes que aquellas, según ya dijimos.

La mula que anda bien, si su construcción es a propósito para la silla, y que su docilidad y buenos movimientos la dan esa cualidad, marcha mucho y puede hacer en un día hasta veinte leguas, sin gran incomodidad para el jinete. En este concepto se han usado mucho tiempo las mulas, y aunque impropio, algunos jefes del ejército en campaña las han montado, por ser más fuertes que el caballo. Pero su mayor uso hoy es en los trabajos de la agricultura, arriería y carruajes de camino y transporte.

Es indudable que la mula es más sóbria que el caballo, soporta mejor los malos tratamientos, el hambre y la fatiga, y estas cualidades, unidas a que vive más tiempo que el caballo, la han dado en España una gran supremacía con destino principalmente a los trabajos rurales y al acarreo por malos caminos. El mulo entero, cuando por su empleo constante en el trabajo se le tiene dominado, es el animal más fuerte que puede usarse para carga y tiro pesado; pero si llega a dominar el trabajo es indómito, y con particularidad en presencia de yeguas y caballos.

Mucho se ha escrito y ordenado en España para quitar la costumbre arraigada de multiplicar las mulas. Todo cuanto se ha dicho es inútil, nada ha ofrecido resultado, pues para destruir una industria que reporta utilidad y es necesaria, hay que hacerle competencia con otra que la sustituya con ventajas. Es indudable que el ganado mular reúne cualidades especiales que no pueden encontrarse en el caballar, principalmente para los países cálidos, estériles o quebrados. Nada puede reemplazar a la mula como animal de silla y de carga en los malos caminos de serranía, y por eso es exclusivamente empleada para el tránsito por los caminos de nuestra cordillera de los Andes, y para la conducción de los minerales desde las bocaninas a los planes.

§ VII. MULAS SALVAJES. (EQUUS HOMIONUS).—En los desiertos areniscos de Asia y en particular en la Mogolia, Indostan e Hima-

laya, se crían salvajes estos animales que tienen el intermedio del asno y del caballo y que por sus formas y proporciones se parecen al mulo. Su pelo es color isabela con la crin y raya dorsal negra; la cola se termina con un mechón negro. Viven juntos hasta cien individuos, son vigorosos, dicen que pueden hacer una marcha de sesenta leguas sin parar, habitan en las llanuras, nunca entran en los montes; tienen un oído muy fino y corren con tal velocidad, que no los alcanza ningún caballo; cuando los Tanguts los cazan para comer la carne y usar las pieles, tienen que poner trampas o matarlos a tiros. El carácter es fiero, indómito y todavía no se han domesticado. En el jardín de plantas de París ha habido algunos dóciles, pero caprichosos y falsos.

## SECCION SEGUNDA.

### DEL GANADO ASNAL.

§ I. PRELIMINARES.—El asno pertenece al género *equus*; forma una especie muy conocida y empleada en el servicio del hombre desde la más remota antigüedad. Su origen es el mismo que el del caballo, que se supone procedente de la Arabia, de cuyo país se ha extendido por todas partes. Se encuentra salvaje en África, Asia y en la India.

Las mejores razas son las de los países cálidos; en estas condiciones se desarrollan bien, y su aplicación es tanto más útil cuanto más cálido es el clima. Así se ve en la Arabia una casta de gran tamaño, que cada animal cuesta una gran suma y se cuidan y limpian con el mayor esmero que el mejor caballo. En Egipto es la caballería usual para los viajes y la raza que se conserva pura, tiene gran valor.

En España la raza de asnos de buenas proporciones y alzada, no es general, pero la que existe es muy estimada y de ella procede la que en el Poitou (Francia), es hoy la base de la cría mular.

En España la forma y condiciones de las castas siguen la misma relación que la caballar, es decir que los asnos criados en las montañas son pequeños y ágiles, fuertes, resistentes: los que se crían en las llanuras fértiles, tienen bastante alzada, fuerza y vigor, sirven para silla, su paso suave, y de esta clase se destinan los machos para garranes. El asno que se cria en terrenos pantanosos o húmedos, es linfático, pesado, basto y propenso a enfermedades. Así vemos que sigue en su desarrollo las cualidades del género a que pertenece.

En las campiñas andaluzas puede decirse que es donde existe la buena raza de burros, porque con estos animales se hacen los acarreo de granos al mercado, almacenes y sitios de siembra; así es que en el número de cabezas de ganado necesario en esas explotaciones se cuenta el asnal. El gran uso que se hace de las burras no puede decirse que haya motivado la mejora de la casta, utilizándose de su sobriedad, se la sujeta a malos tratamientos, mucho trabajo

y poco cuidado, y si bien lo resiste porque su naturaleza es fuerte, sus cualidades no mejoran. Sin embargo, en algunas partes que se les trata bien, no es perdido el cuidado que se les prodiga; díganlo los propietarios que venden un macho a los tres años en 400 y mas duros porque tiene cualidades para garañon.

CAPAS.—En las castas que se conocen en España y que jeneralmente se multiplican mas, el pelo tordo, blanco, rubio y en fin los castaños, rojos y negros, son los en menor número, siendo los últimos los mas estimados al tratar del garañon. Los árabes dicen "sea el burro de color de polvo."

§ II. MULTIPLICACION Y CRIA DEL ASNO.—El método que hemos dicho como mejor para la cria caballar, se emplea en la asnal, esto es, la eleccion de buenos reproductores, teniendo en cuenta los mismos principios, y ademas que la burra está casi siempre en estado de recibir el macho y debe calcularse al juntarlos, la época en que conviene efectúe el parto, contando con que la jestation dura once o doce meses. Siendo en Chile la mejor en setiembre u octubre, en estos meses es cuando debe efectuarse la monta.

El celo en las burras se manifiesta, del mismo modo que en las yeguas, por la tumefaccion de las partes jenitales y destilacion de un humor blanquecino y espeso. La mejor edad para echarlas al burro es la de cuatro a cinco años, aunque conciben a los dos, pero se esterilizan y estropean mucho. La monta se efectúa de la misma manera que para las yeguas con el caballo. La burra fecundada rechaza el macho y se defiende si se le aproxima.

La burra durante la jestation exige los mismos cuidados que la yegua, pero de ordinario se le presta ménos que aquella, si bien son pocos, cuando se multiplican los ganados en piara. Refiriéndonos a los paises que como en Andalucía se multiplican los asnos para el uso de los trabajos rurales, se ve que no se respeta el estado de jestation en que suelen encontrarse las burras y que no pocas veces paren en el camino trasportando cargas pesadas.

La burra cuando pare, no suele recibir ningun cuidado, siendo poco costoso el darle seis u ocho dias agua con harina de cebada (agua en blanco) un poco espesa, alimentarla bien en lo sucesivo y no hacerla trabajar hasta pasado un mes.

El buche se desteta a los seis o siete meses si la madre está preñada, a fin de que pueda desarrollar mejor el *feto*. Destetado, debe cuidarse como se ha dicho para los potros, pues como ellos del cuidado y buenos alimentos nace el desarrollo y buenas condiciones de servicio.

§ III. BURRAS DE LECHE.—De tiempo inmemorial se conoce en la medicina la aplicacion de la leche de burras como remedio para las enfermedades del pecho; para que produzca buenos resultados debe tomarse recién ordeñada. Con este fin se elijen burras jóvenes que den abundante leche y de buena calidad; que no estén preñadas y que haga poco que han parido. Esta industria se aumenta cada dia mas, pues la aplicacion de la leche de burra se ha estendido, y de aquí que este animal suele alcanzar un valor que no tiene cuan-

do no puede aplicarse a ella. Los que destinan las burras para leche, segun el uso que adoptan, emplean uno de los dos métodos: 1.º destetar el buche al mes para aprovechar la leche por completo; 2.º dejar el buche a la madre de dia y apartarlo de noche para ordeñarla por la mañana: en el primer caso se continúa criando con leche de otros animales, y se obtiene mas ventaja si la de burra se vende bien. En jeneral los que tienen burras destinadas esclusivamente para leche, sacrifican el buche a los pocos dias de nacido, y como el tiempo que la burra da leche no deben echarle el burro, y para que vuelvan a tenerla necesitan un año desde que se apuran, las venden y compran otras próximas a parir o recién paridas. Solo en casos mui especiales, cuando alguna burra es abundante lechera, suelen conservarla el tiempo de la jestacion.

§ IV. LA CEBRA. (*Véase la fig. 12, Lám. 63.*)—Algunos viajeros han denominado a la cebra *asno rayado del Cabo*; los antiguos le llamaron *caballo-tigre*. Burch la denominó *equus montanus*. Es digno de atencion este animal por el color de su pelo rayado de blanco y negro con una regularidad y armonia que admira. Su belleza iguala a su bravura. Salvaje se encuentra en el Congo, Guinea, Abisinia. Fué conocida de los romanos, segun *Cassius*. Su carrera es tan veloz, que el mejor caballo no la alcanza. Viven juntos varios individuos en los sitios escarpados, pastando jeneralmente yerbas secas. Es de una índole montaraz, y tan sentida, que es mui difícil de sorprender, y solo se alcanza alguna que otra cria pequeña cuando se mata a la madre.

En vano se ha intentado domesticarla: los holandeses del Cabo de Buena-Esperanza se han propuesto hacerlo porque en ese pais habitan las cebras; y aunque cojiéndolas en diferentes edades y hecho cuanto se puede hacer, siempre ha superado su indocilidad. En el jardín de Plantas de Paris, así como en el Retiro en Madrid, se han tenido, y aunque han llegado algunas hasta dejarse atalojar y enganchar en un carruaje, han tirado de él un rato y despues se han vuelto furiosas, no parando de defenderse hasta romper los arneses y quedarse libres del todo. En Paris han cruzado la cebra con el caballo sin obtener resultados; despues se echó un garañon español y se obtuvo un cria enteramente parecida a la madre; pero al llegar a un año se volvió gris oscuro y no le quedaron mas que algunas rayas trasversales en los corvejones, en las piernas y en la cola. Su carácter era peor que el de la madre, pues llegó el caso de atacar a coces y mordiscos a un hombre que la cuidaba. No se dejaba limpiar, y aparentaba gran placer en revolcarse en el lodo y en tierra húmeda. Vivió mucho tiempo y nunca se le advirtió estar en celo, lo cual hizo creer que era híbrida. En su misma especie se multiplican en la domesticidad; pero hai que tenerlas como fieras, pues suelen obrar como tales, y no una sola vez han maltratado a los que las asistian. Es sensible que un animal tan bien formado, que su alzada algunas veces es tanta como la de un caballo, que es fuerte y de una ajilidad asombrosa, no se haya conseguido poderlo domesticar.

§ V. ASNO SALVAJE. (*Onagro de los antiguos*).—El onagro es conocido desde la mas remota antigüedad, y Moisés prohibió que se cruzara con el asno, suponiéndole otra especie; su carne era comestible, y hoy lo es entre los *kalmukos*, en cuyo pais se cria salvaje: lo cazan para comer la carne y curtir la piel, que es mui estimada. Ningun animal de su jénero se dice que sea tan seguro como él para andar por precipicios y rocas, lo cual le agrada mas que ir por los sitios practicables, cuyo instinto conservan los asnos domésticos que siempre se los ve buscar las veredas estrechas y sitios menos practicables. El onagro corre con gran velocidad y resiste mas que ningun caballo árabe. Si se pudiera domesticar completamente seria un animal utilísimo, pues es mui sóbrio y resistente; pero suele hacer lo que la cebra, y lo verifica cuando ménos se piensa, aunque en escala mucho menor, pues los persas los educan jóvenes, los cruzan con las burras domésticas, y los individuos que resultan son mui estimados por su fuerza y lijereza, aunque no completamente dóciles.

En estado salvaje viven muchos reunidos y se defienden con valor de sus enemigos: contra las fieras forman círculo, y a coces impiden que les hagan daño.

El onagro tiene buena alzada, pecho estrecho y comprimido, orejas cortas, piernas largas, frente arqueada, cabeza lijera y la lleva alta como el caballo: tiene en la garganta, cuello, hijares y grupa color isabela con listas blancas, la crin negra, una lista café al largo de la espina dorsal hasta llegar a la grupa, y los machos tienen lista café en las espaldas.

Todas las variedades de asno conocidas en estado salvaje son mas fuertes que las que tenemos en la domesticidad, que han dejenerado segun opinion jeneral.

## CAPÍTULO IV.

### De los rumiantes y especialmente del ganado vacuno.

§ I. DE LOS RUMIANTES EN JENERAL.—Los rumiantes se distinguen de los mamíferos de que hemos tratado, en la existencia de cuatro estómagos para la rumiacion: corresponden al órden octavo, y la mayor parte de los jéneros que ella comprende tienen ocho incisivos en la mandíbula inferior y en la superior un rodete caloso supletorio de ellos. Las mandíbulas están dispuestas de modo que les es mas fácil el movimiento en sentido horizontal que en el vertical: el estómago es cuadrilocular; tiene cuatro cavidades que cada una se considera como un estómago. El primero se llama *panza* o *herbero*; es el que recibe las yerbas u otros alimentos masticados: el segundo, llamado *bonete* o *redecilla*, es mucho mas pequeño, sus

paredes tienen el aspecto de un panal: el tercero se dice el *libro* u *omazo*, por la analogía que tienen sus hojas con las de un libro: y el cuarto es el *cuajar* o *abamazo*; este recibe los alimentos directamente del libro, y es el verdadero órgano de la digestión, pues los rumiantes, que son esencialmente herbívoros, tragan los alimentos ligeramente masticados, entran así en la panza, de donde después de algún tiempo vuelven a la boca, y nuevamente triturados y degluidos pasan al libro, desde donde se trasladan al abamazo, en el cual se efectúa la digestión.

Los rumiantes tienen los pies formados de dos dedos envueltos en dos cascos respectivos que se corresponden por una superficie plana interior que aparenta uno solo partido longitudinalmente.

Los animales de este orden prestan grandes servicios al hombre: varios le ofrecen su carne y leche para alimento: su grasa, sebo, pelo, piel, astas, huesos, y hasta los intestinos se emplean. Un número reducido tienen un asta, otros tienen dos, etc.; y se divide el orden en dos familias denominadas *rumiantes inermes* y *rumiantes cornudos*. La primera se divide en tres tribus, que constituyen los géneros *camello*, *llama* y *cervatillo*: la segunda está formada por la tribu de los cuernos oseos y caducos que comprende el género *ciervo*: la que tiene los cuernos persistentes y cubiertos de piel, que la constituye el género *girafa*: la que tiene los cuernos huecos y persistentes que comprende los géneros *antílope*, *cabra*, *carnero* y *toro*. Trataremos de ellos según el orden de importancia.

§ II. DEL GANADO VACUNO; EL TORO.—Aunque admitido que al tratar del género toro sea costumbre poner el epígrafe *buei*, nosotros creemos que siendo éste un macho castrado, no hai propiedad en tratar de él cuando el objeto sea referirse a la multiplicación de la especie, al tratar del género debe indicarse el macho que puede multiplicar la especie.

Hemos invertido la marcha de tratar de los animales a que se refiere la clasificación anterior, pues aquí creemos deber seguir el orden establecido por los que nos han precedido.

El género toro, *bos*, familia de los *tauriens*, comprende algunas especies clasificadas en cuatro grupos: el ZEBU, *bos indicus*; los BÚFALOS, *bos bubalus* y *bos arni*; el URO, *bos urus*; el BISONTE, *bos americanus*; el YACK, *bos gruñidor*, y el *bos taurus*, que es la especie común generalizada en Europa.

§ III. TORO COMUN.—La industria y el clima, que tanto influyen sobre el desarrollo de los animales, ha dado lugar a que de la especie del toro común se hayan formado infinidad de razas o subrazas, que algunas son conocidas hace muchos siglos. Ya en tiempo de *Varron* se distinguían varias: menciona como la mejor para el trabajo la de la *Galia*; las de *Epiro* dice que eran las mejores de la Grecia y de Italia, y que éstas se preferían para los sacrificios por sus colosales formas y brillante pelo. *Columela* nos menciona tres razas: la de Asia, Grecia y de las Galias, añadiendo que no es solo en países distantes donde se encuentran las diferencias de variedades, pues en Italia existen los de raza pequeña, pelo blanco, pero

fuertes y apropósito para los trabajos de la tierra de la campiña en que se reproducen. En la Umbria se producian de gran talla, de pelo blanco y rojo. En la Etruria y el Latium se producian en pjaras y eran fuertes para el trabajo. En los Apeninos se obtiene, dice, de fuerza y robustez, pero de mala forma, aunque las vacas abundantes lecheras.

Desde la mas remota antigüedad el ganado vacuno ha sido el principal elemento del trabajo para cultivar la tierra, llegando a estimarlo de una manera tal, que *Varron* dice que *el buei es el compañero del hombre y el ministro de Ceres*.

En las razas vacunas se advierte lo mismo que hemos dicho de la caballar respecto de su desarrollo; esto es, que una misma raza criada en fértiles campiñas, de abundantes y buenos pastos, adquiere mayor volúmen que si vive en terrenos quebrados y altos. El ganado de sierra, trasladado a la edad de un año a las vegas y alimentado con cuidado, toma proporciones a que no llegan los de su misma raza conservados en la montaña. Esto, que es bien conocido de los ganaderos, les hace aprovechar las circunstancias con el fin de aplicar los animales al objeto que se han propuesto. Esto sentado, teniendo en cuenta la marcha que siguen los alimentos desde la *panza hasta el cuajar* y que el animal necesita rumiar reposadamente, habrá de seguir un método en concordancia con esas circunstancias para que se conserven y mejoren.

La raza bovina nos suministra *trabajo, leche, carne, piel*, etc.: no hai ninguna raza que sea necesario escluirlo como inútil para con ella obtener esos tres productos; pero se observa que rara vez se encuentran las tres reunidas en una casta en la proporcion que la economía rural exige, que propende hoi a la especializacion, único medio de que se desarrolle la facultad requerida y salir de la condicion que en otro caso resulta de que los productos que mas abundan hacen que los otros sean medianos. En efecto, ya sabemos que no pueden obtenerse simultáneamente todas las aptitudes en una raza bovina; si la destinamos al trabajo, la cantidad de leche y carne disminuye; si se desea desarrollar la facultad lactífera, la cantidad de trabajo no puede ser grande, y desde luego que buscamos gran volúmen, carne, aquellas dos aptitudes han de desmerecer. Esto nos conduce a la solucion del problema de cuál de esas tres funciones conviene aplicar segun las condiciones en que nos encontramos, a fin de seguir con una base económica que concuerde con la industria del ganado, ya sea que se encuentre sola o que marche unida a una explotacion rural, que es lo mas conveniente.

Aunque el término final del ganado vacuno sea la carniceria, no puede perderse de vista que el trabajo y leche son dos productos, no solo importantes, sino necesarios. Las explotaciones fundadas en la aplicacion del ganado vacuno para el trabajo, por necesidad han de elejir la raza mas en armonía con ese fin, aunque puedan relacionarlo con la conveniencia de que sea de cualidades especiales, para que en su dia, cuando se haya de someter al engorde o para vender los animales para carne, se puedan cebar con el menor gasto posi-

ble y en el menor tiempo, lo cual quiere decir, que a la cualidad de buen trabajo haya de unir precocidad. Pero el trabajo hace la carne fibrosa y dura, y las buenas cualidades del animal para cebo son la precocidad, y desde luego que ésta entra como elemento, el trabajo no suele ser el medio mas útil de esplotar la raza que reúne esas condiciones.

Cuando el objeto principal de la esplotacion es el trabajo, los animales empleados necesitan desarrollar sus fuerzas o renovarlas, destinando los alimentos a ese fin, y de consiguiente su tendencia se inclina a favorecer los órganos que lo han de resistir. Si no fuese así, el objeto no se cumpliría, el trabajo estaria desatendido; en nuestro juicio no debe en este asunto haber término medio, y desde luego hai que contar con que es conveniente constituir una raza de trabajo adecuada a la localidad.

Razas de carne y leche a la vez hai pocas; la secrecion de la leche, la acumulacion de la grasa y jugos nutritivos que constituyen la carne se escluyen; se ve que las vacas que mas abundante leche dan, no están mui gordas, porque la actividad de las mamas atrae a sí cuanto en la alimentacion elabora el animal; pero desde el momento que la actividad lactífera cesa, se la ve engordar con prontitud. Es mas útil la esplotacion separada de las dos razas, una para trabajo como principal, y carne como secundario; y otra para carne y leche, segun y como diremos en otro lugar.

Pero si eso es lo que debe hacerse cuando la agricultura está en progreso, hoi lo será, para los puntos en que mayor número de animales se cria, y con ellos se ejecutan todas las operaciones rurales. Alimentar bien la raza existente, cuidarla en lugar de abandonarla a la alimentacion natural sin ningun suplemento, y se conseguirá un grande adelanto, que producirá carne y trabajo en buenas condiciones. Cuando el cultivo mejore y las cualidades de la produccion de pastos tengan la relacion que deben en la esplotacion, entonces pueden introducirse razas de carne que creemos no necesitar del extranjero; solo nos falta elejir en las nuestras y por el método de seleccion, multiplicarlas. De esto se deduce en conclusion que si bien debe mejorarse lo existente con uso de progreso, no se completará hasta llegar al complemento de las leyes económicas que establecen que las especialidades de servicio deben llenar por completo, lo que conduce a la especialidad de los medios para ejecutarlo; en tal concepto entremos en la averiguacion de las formas que afectan los tipos que dejamos indicados.

§ IV. TIPO DE LA ESPECIE BOVINA. *Razas de trabajo, de carne y lechera.*—Si para apreciar hoi lo que se estima por tipo de belleza, en cada una de esas tres clases que la industria ha determinado al formar tipos especiales del ganado vacuno, recurrimos a los autores que en lo antiguo nos han descrito el de su tiempo, se ve que solo se refieren a uno que seguramente reunia las condiciones jenerales.

TIPO DEL TORO SEGUN VARRON Y COLUMELA.—*Varron.* Cuando se elije una buena raza de ganado vacuno debe buscarse que tenga

las siguientes cualidades: gran alzada y espina dorsal larga, cuernos negros, ancho de frente, ojos negros, grandes y vellosas orejas, mejillas llenas, la espina dorsal mas bien cóncava que convexa, narices anchas y abiertas, lábios negruzcos, cuello largo y musculoso, papada colgante, hijares desarrollados, costados bien adheridos, espaldas anchas, nalgas carnosas, cola larga y terminada por cerdas rizadas, brazos cortos y rectos, rodillas gruesas y dirigidas hácia fuera, piés estrechos, y que no se entrecuchoquen en la marcha; pelo unido y suave, color negro como primera clase, rojo oscuro la segunda, rojo pálido la tercera, y blanco la última. Siempre búsquese el macho de buena raza y sépase su procedencia, que esto es punto mui esencial.

*Columela.* El agrónomo latino, tomando lo dicho por Magon el cartajinés, dice que la forma del buei, que no se diferencia del toro en mas que en estar castrado, debe ser: cuadrados, miembros grandes, astas largas, negras y fuertes; frente ancha y crespá, orejas erizadas, los ojos y los belfos negros, las narices romas y abiertas, el cerviguillo largo, carnoso, la papada grande y que baje hasta cerca de las rodillas, el pecho ancho, las espaldas espaciosas, el vientre ancho, las costillas largas, lomo ancho, espina dorsal recta, dorso ancho, ancas redondas, piernas gruesas, rectas y mas bien cortas que largas, rodillas abultadas, pezuñas grandes, cola mui larga y poblada de cerdas, pelo del cuerpo corto, espeso y rubio oscuro, piel suave al tacto. El toro debe tener el vientre mas enjuto que el buei, aspecto vigoroso, astas mas cortas, cerviguillo mas carnoso, ser ágil y a propósito para cubrir la vaca.

La vaca, dice Columela, debe ser de talla alta y larga, vientre mui grande, frente ancha, ojos negros y abiertos, astas hermosas, lisas y que tiren a negras, orejas pobladas de pelo, quijada angosta, la papada larga, pezuñas y piernas medianas, cola larga. Y téngase en cuenta que lo mismo se desean buenas formas en la vaca que en el toro, y que no pasen de diez años de edad, pues son inútiles para la jeneracion, y no deben cubrirse antes que tengan dos años y el toro tres.

*Varron y Columela* no dan mas que esa forma única, como especial a un tipo jeneral, lo que prueba que en su tiempo no existia la marcha que respecto a esta clase de ganado hoy se sigue y cuyo progreso nos marca las diferencias que existen entre la conformacion del ganado destinado al trabajo, al cebo o produccion de carne y leche. No estaban mas adelantados los árabes, pues segun la traduccion de Banquerí, que se refiere al siglo XII, tambien el tipo es único y se describe asi:

**TIPO DEL TORO SEGUN ABU-ZACCARIA.**—Los toros y novillos que se elijan para el trabajo y para casta, deben ser de alta estatura, corpulentos y bien plantados, de caras tétricas y diformes, ojos bermejos y que lo blanco circuya perfectamente la pupila; el hocico redondo, gallardo, quebrado y negro, de rollizos y gruesos muslos, de hermosos pechos, hundido de costillas; no de dientes anchos; de color bermejo y piernas negras. La vaca para casta debe tener espi-

nazo largo y proporcionado al tamaño de su cuerpo, de ojos grandes muy negros y redondos hacia la parte superior de la nariz, de cuello grueso, alta de la parte anterior hasta el vientre, pecho ancho, brazos y piernas iguales, buenas ancas, cola larga y que no se rocen los pies al andar.

TIPO DEL TORO SEGUN HERRERA.—Herrera, el célebre agrónomo español que escribía en principios del siglo XVI, dice: «Será bueno de fuerza el toro que tuviese en su hechura estas señales: ser corto de cuerpo y ancho, que sea cuadrado; la frente ancha, hermosa mucho, de rostro espantable, las orejas muy peladas y vivas, los ojos prietos, el cuerpo corto y gordo; y cuanto prietos ser pudiesen, gran papada, que cuelgue mucho, ancho pecho, ancho de lomos y aguja, corto de ijada, no ventruado, que los muy barrigudos no pueden bien tomar las hembras; ancho de anca, alto, no enano; las piernas bien hechas, no rodilludo, y muy nervudo; la cola gorda es señal de poca fuerza, y así mismo de poco corazón, flojos o lerdos; por ende son tenidos por mejores que tengan la cola delgada, larga hasta el suelo y muy poblada y los pelos crespos que van haciendo ondas: los toros que son mansos, si de su casta se hacen bueyes, son lerdos, empero de gran fuerza. No deben ser menores de cuatro años, ni mayores de doce, para que enjendren bien. El color sea uno, que los remendados no son buenos, mayormente para hacer bueyes. Son los mejores los negros o bermejos, los blancos no son de tan buena carne tienen el cuero más tierno y desuéllese más con los arados o carretas.

«Las vacas han de ser de esta hechura: altas, largas de cuerpo, anchas de ijada, de grande y ancho vientre, anchas de frente, los ojos grandes y prietos, los cuernos retortijados, ni chiquitos ni delgaditos, sino de buen tamaño y hechura, y negros los belfos caídos y prietos; las orejas muy bellas; grandes narices y romas, y gran papada, grueso cuello, ancha aguja, ancho cuerpo, chicas pezuñas y prietas, y de casta conocida; parideras, que sean sanas, nuevas, con tal que no se tomen antes de tres años, cuando menos dos, que cuanto más están que el toro no llega a ellas, más crecen y son mejores.

«Hai vacas pequeñas que llaman serranas; son más continuas en el parir y de más leche y manteca; y es bueno, o matarles el becerro para que den leche y manteca, o que lo críe otra vaca, que no son suficientes a criar un ternero y bastecer la casa de leche, manteca y queso.»

Las formas que Herrera asigna al tipo del toro y vaca, dice don Agustín Pascual, que adiciona el artículo en 1819, en la obra publicada por la *Sociedad Económica Matritense*: El toro padre debe tener las mismas cualidades que propone Herrera, prefiriendo no obstante los más grandes...

Hasta aquí descritas las formas del tipo del toro, propósito para la multiplicación de la especie con relación a la raza de trabajo, según se ha dicho por los mejores escritores desde cincuenta años antes de la era vulgar, hasta 1819. Hemos reunido estos datos para

comprender la variacion que las ideas han tenido, lo cual se averigua al confrontarlas con las que determinan los autores mas recientes, de que vamos a hablar:

**TIPO DE LA RAZA VACUNA SEGUN LECOQ.**—Lecoq dice: en la raza vacuna destinada al trabajo se busca, que tenga la cabeza corta y cuadrada, la frente ancha, pescuezo desarrollado, cuernos cortos y gruesos en su base, cuello corto y grueso, espaldas fuertes y anchas, pecho ancho, con la papada larga que descienda bien abajo, cuerpo cilíndrico y reunido, grupa voluminosa, miembros fuertes, corvejones anchos, cañas cortas y gruesas, piel gruesa poco áspera y poblada.

**TIPO DE RAZA VACUNA PARA LA CARNICERIA.**—Aunque todas las razas vacunas terminan en la carniceria, dice el mismo autor, hai algunas que engordan con mas facilidad y suministran mas carne y de mejor calidad que las otras. Se observa una oposicion completa entre la aptitud para el trabajo y la del engorde; en las destinadas a este último fin, se debe buscar un carácter apacible, piel flexible, delgada, y que resbale sobre un tejido celular abundante, pelo fino, poco, espeso y suave al tacto; cabeza pequeña, cuernos delgados y cortos, cuello corto, cruz, dorso, y riñones anchos y musculosos; nalgas anchas, pecho ancho y prominente, miembros poco desarrollados, cañas cortas y cascos pequeños.

**RAZA LECHERA, SEGUN LECOQ.**—Las razas aptas para el trabajo, producen vacas poco a propósito para la produccion de leche. Las vacas de buenas formas, de miembros secos y nervudos pueden servir para el trabajo, pero no se utilizan como buenas lecheras porque dan poco y se les retira en seguida que se desteta el ternero. La verdadera vaca lechera es pesada y maciza, cuerpo largo, vientre voluminoso y bajo, miembros fuertes, hocico ancho, cuernos cortos, delgados y lisos, orejas largas y vellosas: ubre bien desarrollada, sin ser carnosa, mamas largas y gruesas; la vena mamaria gruesa y tortuosa formando un cordón saliente y nudoso en el costado del vientre. A estos caracteres jenerales se añade la forma del escudo segun el sistema Guénon.

*Tipo del ganado vacuno de trabajo por Magne.*—Magne dice, que debe buscarse en la raza de trabajo; los siguientes caracteres:

Alzada en jeneral mediana, mas bien pequeña que grande, cuerpo compacto, corto; pecho ancho, dorso y riñones anchos rectos; músculos bien marcados, miembros cortos y fuertes, articulaciones gruesas, corvejones y antebrazos anchos; piés pequeños, pezuñas negras, duras y lisas; cabeza corta y gruesa; frente ancha y cubierta de pelos crespos, cuernos cortos, gruesos y relucientes; ojos negros, vivos y brillantes; orejas largas, vellosas y horizontales; nacimiento de la cola alta; pelo rojo o negro, liso y luciente; piel gruesa, firme y despegada. Los toros para la reproduccion tendrán de dos a cinco años, y la vaca de cuatro a siete. Pero en estas condiciones los animales son difíciles de cebar, sirven bien para el trabajo seis u ocho años. Las vacas son poco lecheras.

*Tipo del toro segun don Nicolas Casas.*—El toro debe tener el

cuerpo grueso, mas bien por el desarrollo de los órganos, que por el volúmen de los huesos, que en jeneral deben ser pequeños y poco salientes; la carne firme y de un tejido apretado, la cabeza corta y guarnecida de cuernos gruesos, negruzcos y regularmente colocados; la frente y cara anchas; los ojos negros, mirar seguro y fiero; las orejas largas y velludas; el hocico grande y cuadrado, la nariz corta y derecha; el cuello grueso, nervioso y reunido; las espaldas mui unidas, anchas y libres; el pecho grande, las piernas cortas, los riñones fuertes, la cola larga y mui poblada; los pelos crespos que hagan ondas, se tienen por de poca fuerza y de poco corazon, flojos o pesados los que tienen la cola gorda, mientras que se creen son mejores los que la tienen delgada y larga hasta el suelo; pero el pelo será fino, apretado, reluciente y sobre todo suave al tacto, así como la marcha firme y segura. Los colores, respecto de la capa, los oscuros indican mayor ardor; cualidad que es preferible en un toro padre.

§ V. TIPOS DE TOROS ESPAÑOLES.—Hemos tomado de los autores que dejamos mencionados, dice el autor español que extractamos, la descripción que hacen del tipo del toro que debe emplearse para la reproducción, y ahora que ya lo conocemos, entramos a confrontar esas indicaciones a fin de examinar si los animales premiados en las dos exposiciones públicas de Madrid y Sevilla que tuvieron lugar en 1857 y 1868, y que merecieron los primeros premios, reúnen circunstancias que dan lugar para afirmar la bondad de nuestras razas y posibilidad de elegir en ellas animales que puedan ser la base de mejoras importantes.

La *fig. 1.ª Lám. 65* representa la de un novillo de que, al hacerse cargo el jurado de premios de la exposición jeneral de Madrid, se espresó así:

“Al examinar las reses correspondientes a la décima division; toros mansos padres, de raza española, de tres a seis años de edad, el jurado se halló en una agradable dificultad, porque fueron muchos los competidores a estos premios. Al toro llamado *Terrible* le faltaba algun tiempo para cumplir los tres años que requería el programa (solo tenía 18 meses) pero era tal su calidad respecto de los otros, que el jurado decidió ponerle en primer lugar. Su aventajado tamaño, sus formas robustas y bien proporcionadas, al par que finas, le caracterizaban completamente de hermoso reproductor para ganado de labor. Si hubiese tenido las costillas algo mas arqueadas y la piel un poco mas fina, no hubiera sido ménos útil para formar una buena casta de cebo. Tales circunstancias y la de hallarse en estado de poder servir para la reproducción, movieron al jurado a darle el *primer premio de la primera clase* de la correspondiente division.”

§ VI. TIPOS DE RAZA VACUNA ESPAÑOLA.—Siguiendo el sistema adoptado por los alemanes e imitado por los ingleses y franceses, pueden dividirse las numerosas razas de ganado vacuno que hai en España, en razas de sierra o de montaña, razas de valles o vegas, y razas de llanuras:

1.º *Razas de sierra o de montaña.*—Tienen la cabeza corta, frente ancha, hocico grueso y cuadrado, cuello grueso y corto, remos pequeños y bajos, músculos fuertes y palpables, costillar saliente, pecho bajo o caído, cuerpo corto o recojido, cuernos gruesos en su base, oscuros y mas bien cortos que largos, testículos o compañeros abultados; las eminencias de los huesos abultadas, sobre todo hácia las junturas o articulaciones. A este grupo se refiere todo el ganado vacuno llamado comunmente serrano, como muchos de Galicia, Asturias, montañas de Santander, Provincias Vascongadas, sierra de Segovia y de Leon, etc.

2.º *Razas de valles o vegas.*—Tienen la cabeza estrecha y larga, hocico estrecho y casi puntiagudo, cuello mas bien delgado y débil que corto y fuerte, papada poco desarrollada, cuerpo largo, redondeado, alzada variable, pues los hai mas o menos grandes, segun la posicion física de la vega, remos por lo comun altos, largos y delgados, pero gruesos y robustos por el morcillo y pierna. Todas las reses manifiestan una tendencia palpable a tomar carnes con suma facilidad. Corresponden a esta raza cuantos se crían en las orillas y esplanadas de los rios, y entre las montañas de grande estension. Las reses de la Podolia y las inglesas, las tan nombradas de Durham, que han servido de base para la reforma por el cruzamiento de muchas razas del Norte, corresponden a esta clase.

3.º *Razas de las llanuras.*—Participan, bajo la relacion de las formas o conformacion, de las dos anteriores, y poseen hasta cierto grado aptitud para el trabajo y aun para el cebo. Son las de mayor alzada y corresponden a ellas las salamanquinas, zamoranas, murcianas, algunas leonesas y muchas andaluzas. Esta clasificacion se funda en diferencias de forma y aptitud; pero no debe tomarse de una manera absoluta, a pesar de sus caractéres jenéricos, puesto que con bastante frecuencia se encuentran reses de cebo fácil en los paises montañosos, como las llamadas *cebon gallego*, y en las llanuras y vegas enteramente iguales para el trabajo. Si tales formas indican casi siempre cierta aptitud y disposicion, no es de modo universal y constante.

La raza española se distingue en jeneral de la de las otras naciones por sus grandes cuernos, que no deja de ser un inconveniente que seria mui útil corregir. Se crían en España las preciosas y desarrolladas razas leonesas, zamoranas, murcianas, salamanquinas y andaluzas; las gallegas, asturianas, extremeñas y serranas. Estas razas no son todas naturales del pais; las hai extranjeras connaturalizadas y mezcladas con aquellas. Asi es que en Guipúzcoa se tienen las razas holandesa, francona, flamenca, alguna que otra suiza y mui pocas dinamarquesas, aunque mezcladas y dejeneradas. En Alava existe mezcla de ésta con la castellana y la castellana pura. En Vizcaya se encuentran mezclas de irlandesa, holandesa y flamenca con la castellana. En Navarra la pirenaica, que es pequeña, ágil y de astas cortas. En algunos parajes de Asturias y Galicia se notan caractéres de las mezclas con la pirenaica e italiana.

Como se ve por lo que se acaba de decir, no hai en España un es-

merado cuidado para sostener fija una raza con los caracteres que debieran distinguirla de otra cualquiera. Solo se halla ese cuidado en los ganaderos que mantienen sus vacadas con el objeto esencial de la lid y poder vender sus toros bravos hasta por 200 y mas duros cada uno, desechando de este uso a los que no pintan en los tanteos, que son los que por lo jeneral se destinan a la agricultura y acarreo, etc.

§ VII. TIPOS DE RAZA VACUNA ESTRANJERA.—Conocidas las razas españolas, de cuyos mejores tipos descenden las chilenas, acaso mejoradas, y admitido que estas son escelentes para el trabajo, lo único que nos hace falta son razas de carne y de leche que desde hace algunos años han empezado a importarse del extranjero por varios de nuestros entendidos agricultores. Vamos a decir algunas palabras de las espresadas razas, sin que por eso dejemos de recomendar a nuestros ganaderos el sistema de mejoramiento por seleccion de las razas del pais, de que antes nos hemos ocupado, en la seguridad de que obtendrán mui buenos resultados.

*Raza Durham.*—La raza Durham es la mejor que se conoce para raza de engorda y de leche.

Examinando la *fig. 7.<sup>a</sup>* de la *lám. 66*, que representa el tipo de un toro de *raza inglesa Durham*, se comprende al momento la imposibilidad de conceder a la raza a que se refiere, las cualidades y aptitudes para el trabajo que manifiestan las que aparecen representadas por las *figs. 1.<sup>a</sup>* y *2.<sup>a</sup>* de la *lám. 65*, que representan dos buenos tipos de razas españolas. El poco hueso de las estremidades y gran desarrollo del cuerpo en la raza Durham, la imposibilita de emplear sus fuerzas físicas, no solo porque tiene pocas, sino porque esas las necesitan para moverse. Pero si se considera en su conformacion y se sabe que cruzada esa raza con vacas cuyo tipo aparece en la *fig. 5, Lám. 66.<sup>a</sup>*, resultan animales de cualidades regulares para el trabajo y engorde, habrá condiciones en que sea útil verificarlo, tanto con ese fin, como con el de correjir defectos de construccion. Sin embargo, creemos que siguiendo el principio de especialidad, conviene multiplicar la raza Durham, como raza de carne y leche, pues la rinde en abundancia.

*Vaca de la raza Durham.*—Las vacas de la raza Durham, como acabamos de decir, son conocidas por abundantes lecheras. Hai algunas, que dan hasta 25 litros de leche en las 24 horas. El tipo de las vacas de raza tan importante puede traducirse por la *fig. 6.<sup>a</sup>*, *Lám. 66*.

Si grande es la diferencia que aparece entre los toros mencionados no es menos la que resulta entre la vaca representada por la *fig. 5.<sup>a</sup>* y la que aparece en la *6.<sup>a</sup>* Sin embargo de tan gran contraste en el desarrollo de uno y otro animal, cruzadas las vacas Durham con nuestros toros, pueden obtenerse una casta de buenas cualidades.

Lo que mas sobresale y mas estimacion da a la raza Durham, no es solo la gran masa de carne que acumulan los animales, sino el corto tiempo que necesitan para verificarlo, pues se cuentan novillos

que a los tres años pesan 900 kilogramos, cuando nuestras razas hasta los seis no están en aptitud de engordar. En aquella hai una precocidad tan reconocida y transmitida a sus descendientes, que hoi no se conoce ninguna raza que en tan poco tiempo sume mayor ni aun igual número de libras de carne.

§ VIII. DIFERENTES RAZAS DE GANADO VACUNO.—Existen otras razas no menos importantes relativas a la producción de leche y carne. En España se encuentran las de Galicia, provincias Vascongadas, montañas de Santander, que en su mayor parte son el resultado de la cruce con extranjeras. Son animales de poca corpulencia, pero fáciles de cebar y abundantes productores de leche. La escala que siguen las razas de Europa, dice el señor de Casas es: «Las mayores son las de Dinamarca, de Rusia (la Ucrania y la Podolia) y de la Tartaria: a estas siguen las de Irlanda, Inglaterra, Holanda y Hungría. Se pueden citar como razas mas notables de Europa, por su orden, la holandesa, suiza, romana, francona, flamenca, palatina, inglesa, dinamarquesa, las de Ucrania, Hungría Noruega y Rusia.

La raza padolina reúne caracteres distintivos, que se hallan en algunas de Europa oriental y en las provincias cercanas del Asia. Suele llamarse raza húngara: existe en la Moldavia, Transilvania, etc. Tiene mucha altura de piernas, ancha de ancas, nacimiento de la cola bajo, frente plana, cuernos mui altos, largos y dirigidos hácia arriba, pelo gris oscuro o claro: gran alzada y mui buen ganado para el trabajo, engorda con facilidad; pero las vacas son malas lecheras. Se crían en grandes piaras, lo cual las hace poco dóciles. Se cree que esta raza existe en Italia procedente de Padolia, cuyos caracteres aun conserva.

*Raza bretona.*—La raza bretona no tiene igual para la producción de leche, en los terrenos poco fértiles. Se la ha supuesto oriñaria de la India; sin embargo que Bellamy dice que su oríjen es breton. Las vacas bretonas son mui conocidas por todas partes: es una raza cuya alzada no pasa de 1 metro 5 centímetros: ojos vivos, cabeza corta, descarnada y pequeña, cuernos delgados, bien puestos, blancos en la base y negros en las puntas, suelen ser blancos en toda su estension, lo cual es mui estimado, porque indica buenas cualidades, así como el que sean cortos; larga la espina, cuello corto y delgado en las hembras, grueso en los toros; orejas chicas en las razas puras, poca o ninguna papada; la cruz y el lomo bajo una línea y poco grueso; hijares redondos, que varían en las vacas con el ejercicio de la jectación; pecho ancho, espalda recta y musculosa, anchos riñones, ancha de ancas, cola gruesa, piés pequeños, pelo fino, piel suave y despegada, color del pelo negro y blanco mezcládo, jeneralmente pio.

Es mui sóbria esta raza; soporta bien la marcha de uno a otro punto. Las vacas son las mejores lecheras que hoi se conocen, si se tiene en cuenta su tamaño y gastos que oriñan; da de 5 a 10 litros de leche diariamente, y en la temporada de 1,500 a 1,800 litros; pero la leche es de superior calidad, pues se dice por los que en

Morbihan las tienen con el objeto de la fabricacion de mantequilla, que dan de 4 a 7 libras por semana; y se considera que cada 28 litros de leche dan 2 kilogramos de mantequilla, cuando segun Santamaria, la raza normanda de cada 35 litros de leche solo da un kilogramo de mantequilla: la riqueza de las vacas bretonas no la tiene otra ninguna.

El departamento de Morbihan, donde la raza bretona se multiplica, es poco fértil; la mayor parte del terreno se compone de landas y matorrales, dunas, y suelo granítico y squistoso, siendo el mayor producto el centeno y alforfon. Sin embargo, en 699,641 hectáreas de tierra, tenia en 1857 sobre 314,536 cabezas de ganado vacuno, 266,918 de lanar, y 59,756 de cerda. Esportó 19,071 cabezas de vacuno, y consumió 67,778: esto esplica las buenas cualidades de la raza bretona, o *raza de los pobres*, como dice un célebre agrónomo.

Los bueyes bretones suelen llegar hasta 1 metro 25 centímetros de alzada, son dóciles, bien conformados, en particular el tercio delantero, pues el trasero se cierra algo de corvejones: los bueyes ejecutan las operaciones rurales en las tierras lijeras, que son todas las del departamento de que proceden. La doma de los novillos la empiezan a los 15 meses, y los hacen trabajar hasta los 6 y 8 años; se llevan por el método de estabulacion temporera. Aunque pequeños, los bueyes son fuertes, ágiles y sóbrios. Se engordan con facilidad, por lo cual los compran los agricultores del norte que se dedican a esa industria, engordándolos en unos establecimientos en el invierno y en otros en el verano.

*Raza de ganado vacuno normando.*— La raza normanda se halla mui estendida por Europa, conocida tambien con el nombre de *Cotentina*, es, hace tiempo, estimada por su produccion de leche y carne, pues llegan a un grande desarrollo los bueyes de esta raza. La mantequilla que produce es una de las mas estimadas y conocidas.

Su talla es de las mas altas que se conocen, pues la alzada normal es de 1m.65 a 1m.80, y algunas veces se ven bueyes que alcanzan a 2m.45: en esos animales enormes se ve de cuando en cuando que se obtiene el buei gordo del carnaval en Paris.

Aunque de conformacion poco graciosa, su esqueleto huesoso está bien desarrollado; cabeza larga y pesada, cuernos lisos y bien colocados, cuerpo largo, espina dorsal recta, cuello grueso, espaldas poco musculosas, pecho no mui profundo, vientre voluminoso, hijares largos, ancas poco separadas, pelo blanco y negro, la piel abigarrada, de color oscuro con blanco, cualidad que distingue esta raza de las demas. En Normandia se tiene por la mejor raza para carne y leche. Las vacas dan por término medio 22 litros de leche en 24 horas, y algunas llegan hasta 40, y en el año sobre 3,000 litros; pero es necesario, segun Lefebre, 35 litros de leche para obtener un kilogramo de mantequilla.

En 1845 el buei gordo del carnaval era de raza normanda, el *padre Goriot*, que así se llamaba, pesó 1,970 kilogramos; tenia 6 años;

rindió 999 kilogramos de carne en limpio y 125 de sebo. En 1847, *Montecristo*, pesó 1,902 kilogramos; y media del occipital al arranque de la cola 3 metros 1 centímetro, y 2 metros 40 centímetros de altura desde la cruz al suelo.

No es buena raza de trabajo; sin embargo, se emplea en Normandía: la cria se hace por el método de estabulación mixta: la raza en general está considerada como lechera y de carne, el buco de trabajo es secundario; en unas partes se cria, en otras se ceba el ganado; toda la industria completa no tiene lugar por unos mismos ganaderos, y así los que especulan con la leche y venden las crias, regularizan la marcha de los que se dedican a cebar los animales que se les vende.

La cruce de la raza normanda con la Durhan ha producido excelentes resultados; pero se han observado mejores por el método de selección, y así se ve perpetuarse esa gran cualidad de producir leche como muy pocas razas de su especie: para mas precocidad y volumen de carne los mestizos Durhan-normandos, reúnen mejor esta cualidad.

*Raza de ganado vacuno flamenco.*—Célebre es en todas partes y conocido el país por la mantequilla y queso de Flandes, que se ha imitado en muchos puntos, con objeto de lucrar bajo la idea del crédito de las vaquerías de ese país. La raza de Flandes existe en España destinada al fin para que sirva, leche y carne. Lefour ha descrito con maestría esa raza. La alzada de las vacas flamencas, dice, es de 1m.35 a 1m.45 de la cruz al casco, y su peso en la edad adulta, sin engordar, de 500 a 550 kilogramos en vivo.

La cabeza es de mediano volumen, fina y de forma cónica prolongada, la frente con poco pelo, cuernos apartados en la base y delgados en toda su extensión, dirigidos adelante y encorvados hacia abajo en el centro; oreja grande vellosa, ojos negros salientes y buena expresión; frente larga y plana, cuello largo, delgado y poca papada, esternón saliente y hondo, cruz delgada, espina dorsal doble, recta y a la altura de la cruz y riñones, éstos dobles; anchas de ancas, nacimiento de la cola bajo y precedido de una eminencia procedente del sacro; cola delgada y larga. Pecho estrecho, hijares poco hundidos, vientre regular, región mamaria bien desarrollada, grandes mamas atigradas: la piel del perineo amarillenta oscura, y según el sistema Guénon, escudo flandrin o lisière; espalda mediana y poco musculosa, antebrazo voluminoso, cañas delgadas, cascos negros; pelo fino cuando están en el establo, mas basto en tiempo de pastos, que se quedan a la intemperie; capa roja y extremidades oscuras, hijares y frente atigrados, que es signo de raza.

Es un buen tipo de raza de carne y leche, y como en las castas lecheras se está en la idea que el tipo está en la hembra, es esta la que se describe; sin embargo, el toro difiere de la vaca; sus formas son mas perfectas, su cuello mas grueso.

Lefour dice que en 210 días que duran las yerbas en Flandes, cada vaca rinde por término medio 2,640 litros de leche.

El sistema de alimentación es en general de estabulación perma-

nente, aunque tambien hai quien sigue el sistema misto. Los terrenos de marismas abundan y los pastos en grande escala y de buena calidad: el cultivo en pequeño domina. La monta se hace en libertad y los toros se mantienen en comun, cuidando sean de 2 años cuando mas. Hai tambien toros padres ambulantes que se alquilan por los dueños de vacas; estos los tienen, jeneralmente, los pequeños propietarios; los grandes solo se dedican a engordar las reses que compran.

Se calcula que con 10 vacas se obtienen 8 crias: un ternero pesa de 35 a 40 kilogramos. Las crias se separan de la madre, no maman, beben desde el primer dia, y los 8 primeros se les da toda la que produce la madre; despues se les da la leche descremada hasta los tres meses o seis lo mas, añadiendo harinas y otras sustancias mucilajinosas que los alimenten, entre las que se coloca linaza molida. Las terneras se echan al toro, de manera que a los 27 o 30 meses paren: las estériles se ceban para carne.

Las cruza hechas con toros Durham han producido pocos resultados, en términos de no quedar resto de las que se hicieron desde 1839 al 1848: en 1851 se emprendieron otra vez con variado suceso; pero si la raza flamenca llega con facilidad a obtener bueyes que pasen de 700 a 800 kilogramos, que dan de 60 a 62 por 100 de carne en limpio, y de 10 a 15 por 100 de sebo, ¿para qué cruzar con raza Durham? Además, el que tengan el ganado flamenco encuentra mas ventaja en tener vacas de leche que bueyes de carne, y así debe preocuparse de la precocidad de los bueyes, que el último término, tal cual es la raza pura hoy, a los tres años llegan al peso indidado: esto basta; y la cruza del toro Durham que pudiera dar precocidad, tambien pudiera disminuir la cualidad lechera de las vacas; la mejora debe hacerse por seleccion, y conservar las razas puras.

*Raza vacuna holandesa.*—La raza holandesa es la misma que la flamenca, segun Lefour, con algunas diferencias que la constituyen en la variedad, que ocupa desde el Rhin hasta el estrecho que reúne el Zuyderzée al Oceano: tienen gran alzada, cuerpo delgado, pecho estrecho, pelo negro y blanco, negro o blanco solo, píos, que es lo que mas se multiplica, sobre todo pío en negro y rojo. Las variedades holandesas, que en todas partes a que se conducen conservan la buena cualidad de productoras de leche, en lo cual pocas le igualan, en cambio dan poca mantequilla. Su leche rica en caseun, sirve mejor para la fabricacion del queso, cuyas cualidades son mui estimadas. Para produccion de leche que se ha de consumir sin modificaciones, bebería en su estado natural, ninguna raza es tan productiva como la holandesa: es poco exigente en las cualidades de los alimentos; pero los exige abundantes con relacion a su volúmen.

La raza holandesa se ha jeneralizado en América y Europa de una manera estraordinaria, y sus caractéres son tan fijos y se transmiten con tal exactitud en todas partes, que prueban que es una raza completa.

En España se conoce ya el resultado de la cruza de toros holan-

deses y vacas procedentes de la provincia de Avila: el señor Gomez y Zayas lo ha verificado, y en la esposicion universal de 1857, en Madrid, obtuvo premio de primera clase una novillo de dos años, hijo de toro holandés y una vaca criada en el valle de Amblés. Se consideró a propósito para carne y leche.

*Raza vacuna suiza.*—Los cantones suizos reúnen multitud de animales de la misma especie, y que se pueden aplicar a dos tipos bien marcados; cada uno constituye una raza con el nombre de su principal centro de producción: la una se conoce con el nombre de raza de *Schwitz* y la otra de *Fribourg*: cada una afecta cualidades que no pueden confundirse, y esto marca las dos razas que vamos a describir.

*Raza de Schwitz.*—Billeroy dice al tratar de esta raza: su pelo es bayo marrón, tirando a gris, con una raya clara sobre el dorso; el derredor de la boca, interior de las orejas, la espina dorsal, el vientre, bragada o interior del muslo es blancuzco o amarillento. Los mejores tipos de esta raza se encuentran en los cantones de Schwitz y de Zug; los más pequeños en los de Uri y Unterwalden; los de alzada media existen en Lucerna, Zurich, etc. Se cree que esta raza produce más leche que la de Fribourg, comparativamente al heno que consume, y que se aclimata mejor en cualquier punto a que se lleva. Su producto en leche se calcula en 18 litros diarios. Esta raza se encuentra estendida por toda Europa; en España se conoce mucho y aprecia sobremanera: hai vaquerías completas de esta casta.

*Raza de Fribourg.*—Se distingue esta raza por la capa pia en negro o pia en rojo, o rojo puro; pero domina la capa pia en negro. Es de gran alzada, de 1 metro 53 centímetros, abundante lechera y buena productora de carne. Su leche, destinada al queso de Gruyeres, prueba su bondad, reconocida por superior a la anterior. Se encuentra principalmente en el cantón de Berna, Fribourg, Neuchâtel, Soleure, etc.

§ IV. RAZAS DE GANADO VACUNO INGLES.—Ya hemos hablado de la raza Durham. Esta nos es conocida porque hace tiempo se introdujo en Chile, según hemos dicho; pero la Gran Bretaña ha adquirido un puesto especial con todo lo que a la cria de ganados se refiere, y por esto debemos hacer conocer las razas que ha modificado, para poder juzgar los elementos con que ha obrado y apreciar los resultados obtenidos. Estos han llamado la atención entre los ganaderos de todas las naciones, y dado una importancia que acaso ha sido equivocada en su aplicación. Si en lugar del empeño decidido para introducir las razas inglesas perfeccionadas, se estudiaran las condiciones en que se producían y los métodos empleados, aplicando éstos con exactitud en la reforma de las razas del país, seguro es que se adelantaría mucho.

*Raza de Hereford.*—Una de las razas mejores de Inglaterra, después de la Durham, y que como ésta ha sido reformada en sentido de su mejora, es la de Hereford, que pertenece a la categoría de las de cuernos cortos. La base de esta raza ha procedido del condado de Herefordshire, raza lechera y criada con abundantes recursos de

prados de una localidad fértil. El mejorador fué Benjamin Tomkins, simple vaquero, que marchando por los pasos de los hermanos Colling, emprendió de un modo constante el método de seleccion, llegó como aquellos a la mejora de una raza cuyos caracteres de homogeneidad y constancia se testifican por la trasmision constante de sus cualidades.

La raza de Hereford, dice Marshall, tiene por caracteres distintivos invariables: la cara blanca, aspecto agradable y alegre, frente ancha, ojos llenos y vivos, cuernos brillantes y aguzados, cabeza pequeña y descarnada, cuello largo y delgado, pecho profundo, ancho y abultado, espalda delgada, cuerpo ancho, riñones anchos, ancas altas y a la altura de la espina dorsal, cola delgada y con pocos pelos, nalgas anchas, piernas rectas y cortas, pelo sedoso, color rojo y cara blanca.

Es menos precoz que la raza Durham; pero su carne es mas estimada: los bueyes de Hereford se emplean en el trabajo, pues los machos son mas desarrollados que las hembras, y éstas abundantes lecheras, aunque uno y otro se ceban con facilidad, sin ser raza de tanto volúmen como la de Durham. En un condado se crían y en los otros se ceban, por ser carne mui estimada en Lóndres.

*Raza de Devon.*—La raza *North-Devon* es una de las primitivas de Inglaterra. Su cualidad de vivir en terrenos de pastos pobres, su rusticidad, y sin embargo, lo bien que se conserva, unido a que para el trabajo pocas le igualan; su lijereza, carácter dócil y enerjía sin igual, la hacen apta para el cultivo de la tierra.

Los bueyes *Devon* son tardíos para engordar, como sucede a todas las razas a propósito para el trabajo; a los tres o cuatro años de trabajar se ceban para la carnicería.

Las vacas producen poca leche, son de pequeña alzada y los toros igualmente; pero los novillos capados adquieren un gran desarrollo: las mejoras que en pocos años ha recibido la raza Devon la hacen hoy apreciable. Su forma es larga de estremidades, bien aplomadas, poco hueso, pero mucha fuerza i lijereza, tal que una yunta de bueyes marcha tanto como una de caballos: nalgas carnosas, nacimiento de la cola alto, ancas musculosas, pelo fino, color rojo, brillante y sedoso, cabeza pequeña y descarnada, ojos salientes y espresivos, cuernos largos y delgados en la base.

*Raza de Angus.*—La raza del condado de Forfar o de Angus, se ha estendido sobre las antiguas, que van desapareciendo poco a poco, cambiando al mismo tiempo el sistema de cultivo anterior: de los distritos escoceses salen los bueyes que en ellos se crían y pasan a Inglaterra, donde se engordan para carne; de este modo se han establecido dos industrias, una la del criador, otra la del que ceba el ganado que aquel vende dispuesto para ese fin. Antiguamente la Escocia del Norte criaba el ganado que la rejion del Sur engordaba. En 1857 los diez condados en que se produce la raza de Angus, un 40 por 100 del terreno estaba metido en cultivo, siendo así que a principios del siglo solo tenían una décima parte. Aumentando la necesidad del cultivo con la mayor cantidad de tierra puesta en

esplotacion, el aumento de bueyes era necesario, y con el gran número de ellos se obtiene mayor cantidad de abonos, lo cual mejoraba las tierras, y la raza de Angus ha progresado de una manera rápida. Hoi los barcos de vapor y ferrocarriles lo han aumentado, y los condados de Angus y de Kincordine, asi como otros mas meridionales, habiendo puesto en cultivo las tierras que abonan en abundancia, ya no venden sus ganados para que otros los engorden, ellos lo verifican con las raices, granos y prados que llevan en turno, y todas esas mejoras, bienestar y progreso han resultado de haber mejorado, *por seleccion*, la raza vacuna de Angus, fuente principal de esa riqueza.

La conformacion de la raza que nos ocupa es la de los tipos mejores para carne: su esqueleto es fino, pequeño, la cabeza delgada y corta, cuernos bien colocados, delgados, la rejion dorsal ancha y gruesa, las estremidades cortas y finas, el pecho ancho, antebrazo desarrollado, dorso horizontal y seguido, piel suave y flexible, pelo sedoso, músculos mui desarrollados, firmes y compactos. El color del pelo es negro, el que distingue la raza como en su perfeccion, y la rejion de las mamas blanco. El peso término medio de un buei es de 350 a 400 kilógramos, y cuando está cebado llegan a 600 y algunos hasta 1,000 kilógramos a los tres o cuatro años. Las vacas dan de 14 a 20 litros de leche por dia. Su carne es mui estimada como lo son todas las de Escocia y mui particularmente la de Angus. Su precocidad no es igual a la de la raza Durham, pero su carne superior.

La raza que nos ocupa ha conservado cualidades que ninguna de las destinadas a la produccion de carne como especialidad. A pesar de su mejora conserva la rusticidad primitiva, su ajilidad, fuerza y lijereza, que a primera vista parece imposible al considerar sus formas finas y armoniosas, mas en relacion de la facultad de engordar que tienen y la aplicacion al trabajo que pueden ejecutar.

La cria se hace por el sistema de *seleccion*, y los alimentos se aplican en estabulacion temporera. Los terneros se apartan de la madre y se les da de 9 a 14 litros de leche diarios acabada de ordeñar: este alimento dura tres meses, si se especula con la leche; en otro caso se prolonga, y cuando la cria es la industria principal, se deja a los terneros mamar hasta nueve meses; segun su desarrollo se les desteta y da de comer heno, harina, papas cocidas, etc. Los destetados se sacan al prado algun rato en el medio del dia o se les deja hasta la noche cuando se recoje todo el ganado, si el tiempo es bueno.

Las vacas se cubren a los dos años. El ganado se vende cebado a los tres años, algunos individuos a los dos. El ganado se recoje en los establos en tiempo de invierno.

La estadística de 1857 da en 640,000 hectáreas de tierra de los dos condados 423,500 cabezas de ganado vacuno.

*Razas de West-Highland.*—El resultado obtenido con la raza Highland, prueba que el ganado vacuno medio salvaje recibe las mejoras con igual facilidad que las otras razas que llevan mas

tiempo en la domesticidad, y de consiguiente se supone algun adelanto.

El tipo de la raza que nos ocupa, representado por la *fig...*, *lám...*, es mui parecido, como se ve, a las razas españolas dominantes en Chile. Por lo tanto hemos creído conveniente copiarlo.

La rusticidad de la raza escocesa Highland, la hace parecer salvaje; es de alzada pequeña, sus cuernos bien puestos y aguzados, pelo espeso y largo, en particular en el tercio anterior y en la cara en que casi la cubre los ojos. Su conformacion es perfecta, pecho ancho y profundo, costillas bien arqueadas, espina dorsal recta, riñones anchos y continuando el dorso sin prominencias, estremidades cortas, radios inferiores delgados, cola larga y cuyo nacimiento es grueso: cuello grueso abultado desde la cruz a la nuca, papada larga, color castaño oscuro.

Se supone a esta raza orijinaria de las que habia salvajes en las montañas de Escocia. Es el verdadero tipo del ganado de montaña, que si a los dos años o antes se baja a terrenos llanos abundantes de alimentos y que éstos sean sustanciosos, se los ve mudar el pelo largo y cambiarlo por mas corto; que su alzada se eleva y el desarrollo del animal es tal, que despues de un par de años se desconocen. Asi se advierte que los novillos de un año, criados en la sierra y que se trasladan a las llanuras, son otra cosa que los que continúan en el pais que nacieron.

La mejora de la raza Highland dió principio a mediados del siglo pasado, época en que las islas británicas emprendieron la reforma jeneral de sus razas, a que Bakewell dió el primer impulso, y tuvo la suerte de que se comprendiera el gran porvenir que tenian la aplicacion de sus ideas sobre la zootecnia. El duque de Argyle fué el que emprendió la reforma, y estando situada su granja en los Highlands, la raza tomó este nombre.

Mui estimada la raza Highland como destinada para carne, lo es poco para leche, pero útil para el trabajo y carne, pudiendo asegurarse que por seleccion llegará a ser mui estimada, pues hoi bajo las formas rústicas que aun conserva llega a engordar en tales términos, que en el concurso internacional de Poissy en 1862 llamó la atencion.

*Razas inglesas especialmente lecheras, de Alderney y de Ayr.*— Las razas de Alderney y de Ayr, la primera conocida tambien por el nombre de raza de *Fersey*, se duda de su oríjen y se cree procedente de raza normanda, con la cual tiene gran semejanza en algunas partes, aunque en otras no lo es tanto; es asi que se ha propuesto que deberian nombrarse *razas de las islas normandas*, en las que se conoce hace mucho tiempo y donde se ha mejorado sin ningun cruzamiento. Su producto en leche se considera en 1,875 litros en la temporada anual, pero de ellos se obtienen 125 kil. de mantequilla, lo cual hace que se estime por término jeneral que cada 15 litros producen un kilógramo de manteca, de escelente calidad. Esto la hace igualar a la bretona, que da un kilógramo de manteca por cada 14 litros de leche.

La raza de Ayr, origen de la mejora y bienestar de los habitantes del Condado de Ayr, en Escocia, con su progresivo desarrollo, ha hecho que el pais que a mediados del siglo pasado era pobre en extremo, sea hoy rico y fértil. Las vacas de Ayr, pias en negro, eran tan pequeñas, que ya mejoradas en 1825, cuando están cebadas, su peso era 120 kil. Hoy en el estado regular llegan a 500 kil. y su producto en leche se calcula por el término medio en 3,500 litros, y diariamente las hai que dan hasta 24 litros en 24 horas. Aunque se acomoda al régimen mas rudo como de origen de tierras pobres, para obtener las ventajas que puede y debe ofrecer como raza lechera, es necesario que se den buenos y abundantes alimentos.

Rieffel en la escuela de Grand-Jouan, situada en las landas de la Bretaña, dice que de la raza de Ayr, ha obtenido de 1,900 a 3,900 litros de leche, siendo el peso de las vacas de 300 a 500 kil., correspondiente el mayor producto en leche al mayor peso en carne.

Estos resultados y la fácil aplicacion de los medios para obtenerlos, deben llamar la atencion de nuestros ganaderos y labradores, a fin de convertir en carne y leche los productos que de otro modo valen poco o se venden con dificultad. Debe advertírseles que en la eleccion de las razas y cuidarlas cual corresponde, consiste que una localidad sea rica o pobre. Hai localidades en que la mejora del ganado vacuno es una necesidad imprescindible y que verificada, cambiarán su aspecto pobre por el que ofrece el bienestar permanente que proporciona una produccion regular y constante cuyo valor puede afirmarse de antemano. Léase con atencion lo que venimos diciendo y no arredre el emprender la mejora con las razas indijenas que tengan cualidades, siempre teniendo en cuenta que deben atenderse con alimentos, abrigos y cuidados que segun hemos visto se pagan con usura.

## SECCION I.

### MULTIPLICACION Y CRIA DEL GANADO VACUNO.

No hai ganadero que no conozca los inmensos resultados que pueden obtenerse cuando se administra y dirige bien la multiplicacion y cria del ganado vacuno. Ya hemos indicado el progreso que la mejora de tan importante animal ha llevado a varios condados de Inglaterra, donde apenas hace un siglo se distinguian por la pobreza de la tierra y de sus habitantes, siendo hoy enteramente distinto, pues la fertilidad del suelo y bienestar de los ganaderos y labradores, descuella como un ejemplo patente de la influencia que lleva consigo el cuidado prestado al ganado.

Tanto el que tiene el ganado vacuno en grande escala, como aquel labrador que tiene una sola yunta de vacas, puede y debe mejorar la raza con el fin que se groponga al tenerlas. Debe salirse de la apatía en que se vive, y conocer los medios de tener mas producto con menos gastos, entendiéndose por esto, que si hoy con dos de

gastos se obtiene uno de producto, se deben emplear tres para obtener dos.

§ I. DE LA MONTA.—*El toro*.—La edad del toro para la monta no es indiferente e influye en el fin que nos proponemos. Varron nos dice que el toro de un año padreaba junto con el de dos, y se aconseja esa edad, sin dar la razon. Columela dice que el toro padre debe tener cuatro años y la vaca dos. Hemos visto que en Holanda, los toros padres se tiene cuidado que no pasen de dos años, esta costumbre ha nacido de los resultados que obtuvo Vandergès, que echando a las vacas novillos de precoz desarrollo, que no pasarán de veinte meses, obtuvo en las crias un crecimiento rápido y las vacas abundantes lecheras. En España se emplean los toros cuando han cumplido tres años, y se los retira a los ocho o diez; esta es la opinion jeneral, porque se parte de la idea de ganado de lento crecimiento.

Ya hemos dicho las cualidades que debe tener el toro, pues al hablar del tipo de las razas de *trabajo*, de *leche* y *carne* las hemos detallado; solo falta añadir que debe tenerse como regla, evitar en los reproductores cualidades de malos instintos, pues estos se reproducen con tal insistencia, que muchas veces la costumbre se transmiten a varias jeneraciones. Deben tratarse con cariño siguiendo el sistema de estabulacion, y no hacerlos bravos, amansarlos y tratarlos bien si bajo método pastoril se crian. En ambos casos deben cuidarse bien, examinar en sus resultados si son castizos y transmiten sus formas y aptitudes a su descendencia.

Si el toro procede de localidad lejana, que varia de clima y alimentos, debe dejarse un año hasta que se aclimate antes de emplearlo en la monta: con este fin es mejor traerlo jóven y estudiando las condiciones de la localidad de que procede, hacer cuanto se pueda para colocarlo en las mas favorables, ínterin se aclimata.

El toro debe ser proporcionando en su volúmen a la vaca que ha de cubrir, pues siendo esta pequeña y aquel de mucho desarrollo, puede dañarla en el acto de cubrirla, y ademas si el feto es desproporcionado con relacion a los órganos que lo han de contener y dar salida en el parto, este será difícil y espuesto en caso de que no haya aborto.

El toro en muchas partes se acostumbra al trabajo, lo cual fuera del período de la monta, en que su furor nada respeta, es útil al animal, pues se conserva mejor en el trabajo y se utilizan sus fuerzas, para lo cual se elije un buci de fuerzas proporcionadas, con el cual se unce; pero nunca se debe perder de vista que el trabajo que se le exige es para sostener el vigor, como un medio hijiénico y que si se pasa de esto, el exceso o abuso le será perjudicial.

M. Guéron ha recomendado que el toro que se destina a la multiplicacion de vacas lecheras, debe presentar la misma marca en el escudo o períneo que en aquellas indica la cualidad de buenas lecheras. Así, refiriéndose a la *fig...*, *lám...*, se observan señales que están marcadas con letras, en el mismo sitio que se ve en otra forma, pero que es igual, en el toro de la *fig...* y en la vaca *fig...* De

este sistema se ha dicho mucho en favor y en contra; pero es un guia seguro.

*De la vaca.*—La vaca debe elejirse con el mismo cuidado que el toro, y ambos que al unirlos presida una idea determinada, es decir, la multiplicacion de razas destinadas a satisfacer algunas de las necesidades ya indicadas, y no confundir las razas de trabajo con las de carne y leche, para terminar por no tener ninguno útil. Ya hemos dicho las cualidades de conformacion de las razas de trabajo y leche, solo nos falta añadir que es mui ventajoso que las vacas tengan bastante anchura, que los huesos de la pelvis estén bien desarrollados y sean bastante anchos, grandes ijares, que tengan las venas lácteas gruesas, aparentes; y en fin, para ganado de trabajo se requiere que proceda de terreno quebrado o de llanuras secas, abundantes en buenos y abundantes pastos; pero no de terrenos pantanosos y riberas en que el ganado es flojo, linfático y cargado de huesos pocos sólidos, esponjosos y débiles. (*Veanse las figs..., lám...*)

M. Guéron, hombre práctico, del continuo exámen de la direccion del pelo del cuerpo del ganado vacuno, observó que en el períneo, el abdómen, etc. y algunas partes mas, en lugar de seguir la direccion constante que en jeneral se ve aparecer, resulta otra inversa desde los corvejones siguiendo las nalgas hasta la vulva, en que se observan remolinos y pelo dispuesto de un modo especial y diferente, en forma de *espiga*. De esa observacion dedujo, que eran señales que marcaban la abundancia o escasez de leche en las castas lecheras, y seguramente sus conjeturas no eran infundadas. En resúmen puede decirse que las espigas formadas por el contra-pelo que se ve en las partes A, B, C, H, *fig...*, tienen la propiedad de corresponder a los órganos lactíferos del animal, y están en relacion exacta con ellos; de suerte que puede manifestarse sin miedo de engañarse, cuando el escudo que forma es grande, la abundancia de leche es fija, y al contrario. Esas espigas o marcas si están formadas de pelo corto y sedoso, indican mejor clase, que si el pelo es basto y erizado. Que el remolino empiece dentro de las nalgas y siga hasta la vulva, y que el color sea amarillento es lo mejor. Cuando las marcas se estienden hasta el arranque de la cola, segun aparece de la *fig...*, y que de este sitio se ve caer una caspilla amarilla, la leche será mui grasa y butirosa. Si el pelo del cuerpo es unido, las mamas cubiertas de pelo claro, el contra-pelo del escudo entre largo, la leche será serosa y poca grasa.

Las espigas regulares y simétricas, (*figs...*) indicaban buena raza lechera; y siempre se preferirá las que tengan las señales simétricas, pues la falta de esa condicion, la deformidad del escudo o espigas indica dejeneracion y falta de producto en leche, segun su tamaño. Cuando el escudo es grande y bien formado, se observa que la vena láctea es gruesa, tortuosa y tiene todas las condiciones que indican abundancia de leche: faltando el contra-pelo o escudo desde las nalgas, siendo pequeñas estas señales, la vena láctea lo es tambien, y esa relacion jeneralmente demostrada da al método Guéron

non un valor práctico, no negado en el sistema de relacion. No se limita el método a la simple indicacion de mas ó menos, sino que llega hasta apreciar la cantidad de leche que diariamente puede dar una vaca, cuya forma del escudo tiene tal o cual desarrollo. El método ha dividido a las vacas en ocho clases, y cada clase en ocho órdenes; el que se dedica a un asunto tan importante como el de las vacas lecheras, debe tener el tratado de Guénon, última edicion con láminas. El color de la espiga cuando es amarillo, dice, la leche que dé la vaca, será abundante en mantequilla; las que dan el líquido seroso, tienen el pelo de las mamas blancuzco y pálido.

La vaca debe ser mansa, paciente, pues se ha observado que las que rivalizan en sus formas y enerjia con los toros, suelen ser estériles. La edad para emplearla en la reproduccion varía desde dieziocho meses a tres años, segun su precocidad. El réjimen a que los animales se encuentran sometidos, influye mucho, pues una añoja que se ha alimentado con abundancia, está mas desarrollada que una erala, que ha vivido con miseria (1).

*Union del toro y de la vaca.*—Dombasle dice, que la época de echar el toro a la vaca, debe abandonarse a la naturaleza y que la esperiencia tiene demostrado que lo contrario acarrea pérdidas y dificultades sin cuento. Independiente de ser poco económico, conservar hasta los cuatro años una utrera, para destinarla a la reproduccion, como algunos aconsejan, hai en el otro caso la ventaja de que si una vaca pare mui jóven se le quita el choto y se tiene ese producto, pues se le puede criar separado de la madre.

Varron dice, que la vaca no debe cubrirla el toro antes de dos años y que debe tener tres cuando pare la primera vez, y que será mejor si cumple entonces cuatro. La época mas conveniente para echar el toro a la vaca es a fines de primavera, pues como la jestion dura nueve meses, vendrá el parto en la primavera siguiente cuando ya esté asegurada la existencia de pastos. Cuando se tienen las vacas para leche, se divide el año de modo que se cubran en la primavera y otoño a fin de tener todo el año leche.

La monta en libertad es la mejor; el toro no salta mas que a las vacas que están en celo. En algunas este dura pocos dias y aunque se presenta cada mes, si se pierde la primera señal y se pasa el celo hai que aguardar al mes siguiente. Este cuidado exige cuando se tiene el toro separado de las vacas y no es necesario si andan con ellas sueltos. El celo de la vaca se manifiesta, por la agitacion, inquietud, movimiento acelerado en los ijares, cabeza levantada, mudidos fuertes, irritacion e inflamacion de la vulva, humor blancuzco que destila ésta, y en fin el desórden e intranquilidad que se advierte en todos los movimientos del animal. El celo empieza segun la localidad en setiembre, y sigue hasta diciembre; un toro puede

(1) Se llama desde que nace hasta que deja de mamar *ternero* o *choto*, hasta que tiene un año *becerro*, cuando tienen un año *añojos*, cuando tienen dos *erales* y *utreros* o *novillos*, desde dos años hasta que se capan o emplean en la propagacion, que se llaman *toro*, *vaca* y *buei*,

cubrir sin deteriorarse cuarenta vacas, porque estas conciben con mas facilidad que las yeguas, uno o dos saltos son bastantes y ocurre mui pocas veces que sea necesario el tercero.

*Monta anual y de año y vez.*—Se cubren anualmente las vacas que se tienen sometidas a estabulacion permanente o mista, y que se aplican como lecheras para queso, manteca, etc.: en este sistema que el ternero no mama, que se cria separado de la madre, puede obtenerse cria anual; pero donde se crían en hatos bajo el sistema pastoril y la leche no es el producto sino la cria, así como donde los pastos son eventuales, no debe cubrirse las vacas sino un año sí y otro nó, con cuya opinion están conformes todos los autores desde Columela hasta nuestros días. Las que se obtienen procedentes de año y vez son mas robustas y a propósito para mejorar las razas.

Cuando se emplean a la cria anual, se deben cubrir las vacas dos o tres meses despues del parto.

*Jestacion.*—La vaca preñada pierde los signos del celo, y desde luego debe cuidarse con arreglo a su estado en los casos que el método lo permita, que es cuando están domadas y destinadas al trabajo, el cual les es ventajoso si no están destinadas a producir leche, en cuyo caso se ve que no la tienen hasta que se aproxima el parto. Las que están preñadas y dan leche, como sucede a las destinadas a esta industria, deben cuidarse mucho, suministrarlas alimentos sustanciosos en todo el período de la jestacion, porque en ese estado que tienen que alimentar el acrecimiento progresivo del feto y la secrecion de la leche, comen mucho y no debe dejárselas decaer; que se conserve en buen estado de carnes, con lo cual se puede asegurar un producto doble que si por falta de alimentacion se las deja deteriorarse antes del parto. En el sistema de estabulacion, como en el pastoril, debe haber siempre gran cuidado con las vacas preñadas, lo contrario, es esponerse a pérdidas ciertas y abortos frecuentes.

El poco cuidado o la imposibilidad de tenerlo en las grandes vacadas, hace que los abortos sean frecuentes y la pérdida de las crias en relacion de un 50 por 100, cuando está probado que el máximo de pérdida en casos normales es un 20 por 100 bajo la influencia del sistema pastoril, que es el menos favorable.

La jestacion dura algunos días más cuando el feto es macho que si es hembra, y si la vaca es vieja con relacion a la jóven. El tiempo que trascurre desde la concepcion hasta el parto varia entre 270 o 280 días, es decir, nueve meses y algunos días. La debilidad del animal, el poco cuidado suele anticipar el parto con perjuicio de las crias, que se ha observado que antes de doscientos veinte días de jestacion, los que nacen mueren pronto o se crían endebletes y valen poco.

*Abortos.*—Los abortos son mas frecuentes en el ganado vacuno que en ninguna otra especie: segun el oríjen o causa de que procede, las consecuencias exigen el cuidado del veterinario, de que no es nuestra mision ocuparnos. Los signos del aborto suelen algunas veces no mostrarse y tener lugar sin ninguna señal; otras veces, y

es lo jeneral, se anuncian por la suspension de la secrecion de la leche, tristeza, inapetencia, etc. Entre las causas que pueden contribuir al aborto, es una la falta de alimentos para nutrir el feto; esto es lo que tiene lugar en las vacadas andaluzas ordinariamente en años escasos de yerba, inviernos rigurosos y escasos de comida para los animales que viven con los productos naturales. Los malos alimentos o el tránsito de un estado de escasez extrema a la abundancia, lo orijinan tambien; los alimentos susceptibles de fermentacion se meteorizan y matan el feto, por el desprendimiento de gases que comprimen las paredes de la matriz. Se ha observado que en las vacas sometidas a la estabulacion, el tener las rejillas del heno altas es una causa de abortos; se dice que no es conveniente hacer a las vacas levantar la cabeza, pues se las espone a esa contingencia. Los golpes que unas a otras se dan, el salir apretándose por una puerta estrecha, saltar alguna zanja o vallado, el escesivo trabajo, bebidas mui frias, la yerba cubierta de hielo, etc., son otras tantas causas que deben evitarse.

*Parto.*—Un mes antes del período en que se cree que la vaca se aproxima al parto, debe evitarse que trabaje y que para alimentarse tenga que ir lejos; cuando se las ve inquietas, que van de un lado para otro, que se echan y levantan, y en fin, que buscan sitios solitarios, deben vijilarse y colocarlas en el establo en sitio un poco oscuro, con buena cama, dejándolas en libertad y sin molestarlas. Si como suele acontecer, el parto es difícil, el veterinario debe vijilar y ausiliar al animal segun la ciencia. Cuando el parto tiene lugar en campo raso, en los potreros, ocurren menos accidentes que en la estabulacion; esto se explica por ese don con que la Providencia ha dotado a los seres creados, para que ocurran a sus necesidades, segun las circunstancias; pues sabido es que se recomienda que se reservan a las vacas recién paridas de la lluvia, del frio, que no deben dejarse en cama húmeda los dias siguientes al parto, y sin embargo de que en establo se evitan todos esos inconvenientes, aparecen mas enfermedades en las sometidas a ese método que en las que viven en los potreros. A pesar de esto, no es lo mismo cuando el ganado se lleva por el método de estabulacion permanente que si se aplica el temporero o misto, en cuyo caso es conveniente tener tinglado o establos para parideria y recoger las vacas a él, como hemos dicho respecto a las yeguas.

Sea que los terneros se aparten de la madre cuando nacen, con el fin de criarlos separados o que se los deje mamar, es necesario que los recién nacidos se alimenten los primeros dias con los calostros, o que tomen la leche que tiene en la ubre la vaca en el momento del parto, pues ese líquido es purgante y necesario a la cria para limpiarse los intestinos.

*Destete.*—Columela dice que en los Alpes existia la costumbre de no dejar mamar los terneros, para tener toda la leche de las madres; que era una raza pequeña pero abundante lechera; la separaban de su cria, que sagregaban otra de raza o criaban con habas trituradas y humedecidas en leche, y tambien con cebada tostada,

yeros remojados en leche, harina de mijo tostada y puesta una noche en leche.

La costumbre de separar los terneros desde que nacen y criarlos separados de las madres, se ve que no es un adelanto moderno; pero hoy se emplea con mas inteligencia; este método se sigue por los que destinan las vacas a la produccion de leche; en otro caso, cuando la cria tiene por fin la multiplicacion de la especie, se deja mamar a los terneros y se cuidan como se ha dicho al tratar de los potros: para preparar el destete se efectúa del mismo modo. Sin embargo, hoy las ganaderías que llevan bien y que tienen por objeto leche y carne, se apartan los terneros de la madre a las pocas horas de nacer; de este modo se evita que si se hace despues de algunos dias, en cuyo caso cuando advierte su falta se inquieta, no come, se pasa el dia bramando; disminuye la leche y es peligroso arrimarse a ellas en los primeros momentos.

Pero el mejor método para obtener terneros robustos y bien criados, es dejarlos mamar, pues sabiendo que la vaca para obtener mucha leche de ella debe ordeñarse con frecuencia, el hijo mamando a menudo le hace que la conserve y lo nutra, sin tener que recurrir a las molestias consiguientes del destete desde que nacen, que solo puede admitirse, segun hemos dicho, para la raza lechera destinada a esta produccion como objeto principal.

Los terneros alimentados de una u otra manera, conviene darles desde pequeños, leche con harina de cebada, lo cual es conveniente, en particular cuando se sigue el método anglo-americano de dejar mamar al ternero la mitad de la leche y ordeñar la demas, o dejarle mamar y al mismo tiempo ordeñar la madre. El suplemento que recibe con la harina le hace no desmerecer por la leche que se le quita.

*Conclusiones.*—No olvidando los principios sentados relativos a cria y multiplicacion de los animales en jeneral, su alimentacion y los abrigos permanentes y temporeros, los resultados serán, a no dudarlo, ventajosos, si se aplican los medios con actividad e inteligencia; pero nada debe esperarse, todo lo que resulte será casual, si una vez elejidos los animales que se piensan multiplicar, se les abandona a sí mismos en sitios faltos de alimentos y abrigo. En tales condiciones, cuando de ese modo nos propongamos tener animales, aunque será bueno elejirlos para mejorarlos, ni debe salirse de la raza conocida, ni quejarse del poco suceso que se obtenga de otras que proceden de una marcha mas conveniente para el fomento y desarrollo de los animales. Téngase esto muy presente, pues sin trabajo y sacrificios mas o menos grandes, segun el fin propuesto, no deben esperarse adelantos en la ganadería.

En las razas de ganado vacuno en jeneral, hai opiniones diversas sobre la alzada que conviene elejir segun una condicion dada. Dicen unos autores que las razas pequeñas son mejores, otros que las grandes; y como la discusion se resuelve por los medios de que se disponen y el objeto a que se destinan, aparece que todos tienen razon, porque de ordinario hablan con arreglo a lo que han obser-

vado. En los terrenos lijeros, que de ordinario son de poca fertilidad, los alimentos en poca escala marcan la necesidad de razas pequeñas: lo mismo sucede en las montañas y terrenos quebrados. En las campiñas fértiles y tierras compactas, la resistencia que el suelo opone a los instrumentos agrarios exige gran fuerza y de consiguiente bueyes de grande alzada, que la abundancia de alimentos puede sostener. Si el objeto es otro que el trabajo, si se aplica el ganado a la producción de carne y leche, independiente de lo que ya hemos dicho al tratar de cada raza, añadiremos:

1.º Que un animal de gran alzada exige una tercera parte mas de alimentos.

2.º Que la carne de los animales de gran tamaño no es tan delicada como la de los pequeños.

3.º Que las razas pequeñas tienen mas aplicacion para el consumo público, en particular en la época de calor.

4.º Que el ganado pequeño es mas activo para el trabajo.

5.º En los pastos el ganado de gran tamaño estropea más que el pequeño, en la proporcion de 1 a 3.

6.º Las vacas de leche de poca alzada dan en proporcion más leche que las grandes.

7.º Que es mas fácil encontrar animales bien conformados en las razas pequeñas que en las grandes.

8.º Que cuando alcanza un accidente a un animal, se pierde menos con los pequeños que con los de grande alzada.

9.º Que las grandes razas convienen mejor para el consumo de las poblaciones populosas, y cuando se haya de salar para guardar para la marina, etc.

10. Que sea cual fuere la raza, debe ser dócil y activa, de constitucion robusta, que se nutra bien, sin ser delicada en la eleccion de los alimentos; que engorde con facilidad y llegue al término de su acrecimiento con prontitud.

§ XI. MODO DE HABITUAR LOS BUEYES AL TRABAJO. — La paciencia, moderacion y aun las caricias son los únicos medios que deben emplearse para domar los bueyes; la fuerza y los malos tratamientos no servirán mas que de resabiarlos para siempre. En un principio no debe exijirse mas que un ejercicio moderado; y despues de haber habituado a la res a tener los cuernos sujetos en el establo; y a unirse en un mismo yugo con un buei mui diestro, dócil y enseñado, pero de la misma alzada, se les unirá junto a un arado que se les hará arrastrar: al principio se usará un yugo lijero, y se le acostumbrará al trabajo poco a poco; el buei mas fuerte se colocará siempre a la derecha. Cuando la res sea furiosa y se resista a la doma, se la sujetará de los cuatro remos y se la tirará a tierra en su acceso de furor; no se la dará de comer por algun tiempo y pronto se hará dócil y mansa. Si se temiera lastimar al animal con tirarle a tierra, se le sujetará con fuerza a un árbol o a un poste dejándole asi, y sin comer ni beber por veinte y cuatro horas: acari-ciándole en seguida, se le conducirá sin obstáculo al trabajo. Cuando un buei se tira a tierra por furor o indocilidad, en vez de hacerle

continuar en el trabajo, se le atarán los piés en el mismo sitio en que se ha echado, de modo que no pueda menearse, dejándole así algún tiempo, o bien se le arrimará a la boca y piernas un poco de paja u otra cosa encendida que le hará levantar bien pronto; entonces se le acariciará con la voz y con la mano: estos dos jéneros de lecciones le corregirán. Cuando se desunce un buei jóven, se le tira de la cola para que descanse; se le limpia, dá de comer y de beber.

Unos defienden que los bueyes deben uncirse por el testuz o los cuernos, y otros sostienen que debe hacerse con colleras para que tiren con el pecho como los caballos, cuyas disputas no son modernas sino que se remontan hasta el reinado de los primeros emperadores romanos. Columela reprueba el tiro con la cabeza, defendiendo con calor el de con las espaldas y pecho como antes de él se hacia. En ambos métodos hai sus ventajas e inconvenientes, siendo en lo jeneral preferible el tiro por el cuello para las reses y aun para el trabajo, cual se practica en Cataluña, Galicia, provincias Vascongadas y otras del Norte de España.

#### § XII. MODO DE CONOCER LA EDAD EN EL GANADO VACUNO.—

La edad del buei se conoce por el exámen de sus dientes y de sus cuernos. Los caracteres o señales que facilitan los dientes son los mas positivos: los que se sacan de los cuernos no suelen servir mas que como medios de rectificacion. Los terneros al nacer salen con dos o cuatro dientes; al mes han salido todos los incisivos; sin embargo, no están al mismo nivel, cosa que no sucede hasta la edad de cinco o seis meses. El rosamiento de los incisivos de leche es mas o menos rápido, segun el alimento que toman las reses, segun sea mas o menos duro, pero jeneralmente es completo a los diez y ocho o veinte meses. A las dos años han salido las pinzas de adulto. De dos y medio a tres lo verifican los primeros medianos; de tres y medio a cuatro los segundos, y de cuatro y medio a cinco salen los extremos. Aunque a los cinco años ha mudado la res todos los dientes, éstos no están iguales hasta los cinco y medio. Desde los seis años hasta los nueve rasan sucesivamente todos los dientes, de las pinzas o palas a los medianos, y de éstos a los extremos, verificándose cada año en cada diente, esto es, a los seis en las palas, a los siete en los primeros medianos, a los ocho en los segundos y a los nueve en los extremos. De nueve a once años la mandíbula está del todo rasa, la estrella dental es mui aparente, es redonda, y existe con frecuencia una concavidad mui palpable en la superficie del frote de los dientes incisivos. Desde los once años en adelante son poco seguras las señales que facilitan los dientes; sin embargo, la estrella central se pone cuadrada, figura que conservá hasta los trece o catorce años; pasada esta época, los dientes no forman mas que pequeños raigones que se van separando cada vez mas unos de otros.

Los cuernos no pueden servir para conocer la edad hasta los tres años; entonces se forma un surco mui profundo; y al año siguiente un círculo o anillo que es el brote del cuerno de un año. Tambien se forman anillos en los años sucesivos, pero van siendo menos palpables conforme la res envejece, en tal disposicion, que, a los diez o

doce años, son tan poco aparentes que casi no pueden servir de dato para conocer la edad. El primer surco indica tres años, y el primer círculo o anillo cuatro: el tercer surco cuatro años, y el segundo anillo cinco, y así sucesivamente. Por lo tanto, se puede contar a voluntad por surcos o por anillos. Las demas señales que algunos han dicho existen para conocer la edad, es una pura charlatanería.

§ XIII. HIJENE DEL GANADO VACUNO.—Los establos deben tener en jeneral las mismas circunstancias que las *caballerizas*. En mui pocas de nuestras provincias es de absoluta necesidad preservar al gado vacuno de las variaciones atmosféricas, porque ademas de ser éstas mui pocas, resiste aquel sin incomodidad las temperaturas mas bajas. La salud y prosperidad del ganado vacuno depende en gran parte de la disposicion y distribucion interior de las vaquerizas, que deben ser relativas a las exigencias del servicio. La boyera será fresca en el verano, caliente en el invierno y ventilada en todas las estaciones. El calor contribuye a que las reses tomen carnes y las vacas formen mas leche. El establo tendrá la puerta ancha, y ventanas en varios puntos para la renovacion del aire. El piso firme y un poco en cuesta, pero casi imperceptible para que no se remanse ni filtre la orina y vaya al arrollo del medio. Habrá buena cama a fin de que, cuando se echen para descansar o rumiar estén con comodidad. Igualmente habrá pesebres y rastrillos para colocar el alimento, o solo los primeros. Cada pais tiene su método particular de establar con ventajas e inconvenientes; mas para que aquellas sean mas que éstos, estará la vaqueriza en un paraje seco y alto, con la capacidad necesaria para cada res, y que pueda pasarse con comodidad por detras de los animales, sin olvidar que un aire bueno y puro, aunque sea frio, es lo que mas contribuye para la conservacion de la salud, escepto cuando están en cebadura, pues entonces conviene un aire caliente y húmedo, lo mismo que para las vacas lecheras, pero sin que haya gases infectos. Mui útil seria que cada res tuviese su pesebre aislado para comer, es decir, dividido por una tabla del de la inmediata con el objeto de que no se roben el pienso y puedan comer tranquilas, lo cual facilita la dijestion. No lo seria menos el que las vaquerizas tuvieran las debidas disposiciones de salubridad, evitando sus defectos, pues cooperaria a que las reses padecieran menos males.

El *alimento* le toma el ganado vacuno en los prados, en el establo o en los dos. Hai puntos, y son los mas, donde se sueltan las reses para que pasten en ciertas horas del dia y aun de noche, proporcionándoles en las vaquerizas algun alimento seco. Las ventajas del pasto son bien conocidas, y por eso los de la carreteria tienen la precaucion de hacer los descansos donde el ganado pueda comer alguna yerba. El alimento debe ser abundante porque lo pagan en estiércol, carne, leche y trabajo. Nunca se dará de comer ni de beber inmediatamente despues de las grandes fatigas; y si tienen que emplear todas sus fuerzas, no se atalarán hasta que hayan comenzado a dijerir, a rumiar.

Los alimentos verdes son mas nutritivos, saludables y económicos

que los secos, paja, heno y granos; por eso en Asturias, Galicia, montañas de Santander, etc., tienen el sistema de cria perfectamente organizado, reservando los henos y raices para el invierno. En la primavera se mezclarán las plantas tiernas y muy acuosas con heno o paja, que conforme vayan adquiriendo consistencia se irán disminuyendo hasta dar el verde solo. Las hojas y cañas de maiz deben constituir el alimento hasta otoño. Pueden aprovecharse las ojas de la vid, del fresno, álamo, roble y otros árboles, cuya mayor parte quedan abandonados, emprender el cultivo de ciertas raices muy provechosas en el otoño, tales como las chirivías, zanahorias, remolachas, papas, etc. La yerba segada se dará al instante, y si se trae para todo el día se estenderá para que no fermente, pues recalentada es nociva. Si es muy frondosa o acuosa se la dejará marchitar un poco, porque si no originaría indigestiones. Se le distribuirá poco de cada vez y a menudo. Las plantas de terrenos húmedos, aunque frondosos, nutren menos que las de los parajes secos, y que han crecido durante las sequías. En el invierno, y aun todo el año en muchas partes, no se da al ganado vacuno mas que paja retrillada y cebada, y aquella de trigo, guisantes, algarroba, almortas, etc. En donde hai prados, se puede disponer de heno: las reses prefieren el retoño, o el corto y fino de las sierras. El método misto es la adopción de alimentar las reses en establo y en el campo, ya por estaciones, ya por horas, pero alternando el alimento seco en el primero, y el verde en el segundo. Es el método generalmente adoptado para las reses de trabajo.

La *limpieza* conviene al ganado vacuno lo mismo que al caballo. En los países donde se conoce lo que ganan las reses limpiándolas, existen en las vaquerizas los mismos instrumentos que para limpiar al caballo, pues los efectos son iguales a los que en éste se obtienen. Con un cuchillo de madera se quitarán los excrementos adheridos a la piel, luego se la limpiará con una esponja mojada, y se la frotará para que se seque; cuando lo esté, se limpiará con la bruza y lua. Es tambien muy útil bañar las reses. Los ingleses, estos modelos de industria pecuaria, hasta enmantan el ganado en los establos.

Los *atalajes* para uncir las reses deben ser adecuados para cada yunta, a fin de que no se lastimen y trabajen con comodidad. Segun los usos y costumbres de cada provincia, se les unce, como queda dicho, por el testuz o por el cuello y espaldas, siendo en realidad mas ventajoso este último método, por ser mas favorable al desarrollo y uso de las fuerzas, puesto que los movimientos son mas libres, pueden dirigir la cabeza voluntariamente y mantenerse en equilibrio, mientras que con el yugo caminan con precaucion, mas despacio, se cansan pronto y no tiran como cuando lo hacen con un collar ajustado y rehenchido; las labores son exactas, el surco recto y profundo, y no reciben en la cara el polvo que levantan con las manos.

§ XIV. CEBO O CEBADURA DEL GANADO VACUNO.—La cebadura es una operación de la industria pecuniaria, por la que se transforman los productos vegetales en carne, sebo, etc.; uno de los ramos

mas importantes de la economía rural que mas necesita fomentarse no solo por las ventajas de la carne, cueros, sebo, etc., sino por el influjo que ejerce, por medio de los abonos, en la produccion y valor de los vejetales que sirven para nuestro alimento y para la industria. No nos es dable abrazar en este artículo cuantos pormenores comprende la industria del cebo; sin embargo, procuraremos ser lo mas esplicitos posible:

1.º *Eleccion de los animales.*—Segun las razas, hai una diferencia de lo simple al doble en los beneficios: se preferirán los criados en malos pastos, que han trabajado mucho en sitios montañosos, y que tengan de ocho a doce años; a pesar de que destinando las reses a la carnicería mucho mas jóvenes, seria tambien mucho mayor el número de las que se produjeran. Hé aquí por qué en Inglaterra, Alemania, Holanda, Francia, etc., son mas jóvenes las reses que en el dia destinan para el abasto público que lo eran antiguamente. Las procedentes de un toro joven, bien castrado, que han perdido el carácter de ferocidad y adquirido uno tranquilo y linfático, son mas fáciles de engordar, asi como las medianas de cuerpo que las mui grandes, pues una de éstas consume tanto como dos pequeñas. Tendrán poco hueso, cabeza larga y descarnada, boqui-rasgadas y con labios gruesos, piernas finas y cortas, cuerpo largo, espinazo recto, riñones anchos, nalgas caidas, cuello fuerte, grueso y carnoso, cola gruesa en su nacimiento y delgada en su extremo, pecho ancho, costillas largas, fuertes y redondeadas, frente estrecha, cuernos delgados y de color claro, ojos vivos, piel fina y flexible, pelo sentado y con brillo, y ser mui mansas. El principio de la preñez favorece la cebadura de las vacas.

2.º *Alimento que conviene.*—Los resultados del cebo dependen de las sustancias alimenticias y modo de darlas; si se ven animales gordos sin limpieza, no existen sin un alimento adecuado. Unicamente pueden darse reglas jenerales en razon de que la cantidad de alimento tiene que ir variando segun como se dijiera, y esto depende de las fuerzas del aparato digestivo y de la naturaleza de las sustancias que se den. Si los alimentos son duros e indigestos, casi nunca se logra la cebadura, pero es pronta cuando son granos reblandecidos, pastos fermentados, etc.: irán siendo tanto mas nutritivos y de mas fácil digestion, cuanto mas se vaya adelantando el cebo; sus límites son el apetito de las reses, y para sostenerle se dará en cortas porciones y con frecuencia, variándolos cuanto sea posible, y prefiriendo los que abunden en carbono, hidrógeno y principios crasos. Las hojas de las plantas tienen materias grasosas, que, comidas, llevadas a la sangre y espuestas a la accion del oxígeno, experimentan un principio de oxidacion, de lo que resulta el ácido esteárico u oléico que se encuentra en el sebo: sufriendo otra elaboracion idéntica en los carnívoros, produce el ácido margárico que caracteriza a su grasa, y por una oxidacion mayor orijinarán los ácidos grasos volátiles que se encuentran en la sangre y en el sudor.

Antes de emprender la cebadura se calculará el costo y el produc-

to; pero, establecida, debe continuar con la mayor regularidad. Los animales conocen la hora y el alimento que se tiene costumbre de darles; y si no se les distribuye a tiempo se inquietan, lo cual es un mal, porque la tranquilidad es de primera necesidad para los resultados. Un alimento mediano, dado con precaucion, aprovecha mas que los mejores administrados irregularmente.

3.º *Precauciones.*—Si las reses están flacas, no se las someterá a un réjimen succulento pues seria dable enfermaran. Es mejor comenzar la cebadura ínterin trabajan o están en los pastos, en razon de que un suplemento al alimento las prepara y paga las sustancias elejidas que reciben. Se principiará por grados mezclando el verde con el alimento seco, y terminará por las plantas succulentas, por raices, trébol, granos, semillas, etc.; segun de lo que con mas economia se disponga, obrañdo siempre con precaucion, dando poco al principio y practicando en caso de necesidad lijeras sangrias para evitar las conjestiones e inflamaciones.

4.º *Métodos.*—Pueden cebarse las reses en los potreros, en las vaquerizas, o en unas y otras, adoptando el método misto. Se prefiere el *primerc* cuando se dispone de buenos pastos, pasándolos de los medianos a los buenos, y reservando un trozo escelente para la conclusion de la cebadura. Las reses tardan de cuatro a seis meses en adquirir las carnes que se desean. El *segundo* es costoso y por eso se ve poco jeneralizado: el establo debe ser caliente y húmedo, mas bien que frio y seco, con buenas camas que se renovarán con frecuencia, colocado en paraje tranquilo, algo oscuro, y evitando entren personas estrañas: si es dable se les dará de beber en la misma vaqueriza. Cada res comerá separada para evitar que las inmediatas la quiten el alimento; se principiará por yerba tierna a fin de purgarla un poco; luego se irá dando sucesivamente alimentos cada vez mas succulentos, y se terminará por los granos, semillas y gachuelas, aunque pueden darse todos los dias despues del alimento verde, porque las reses los comen con apetito. Es mui útil quebrantarlos y reblandecerlos, pues así no se pierde ni un grano ni una semilla, cosa que no sucede cuando se dan enteros. Las harinas, ya solas, ya disueltas en agua, ya esparcidas sobre el heno humedecido aceleran el cebo, sobre todo la de maiz. El residuo de la estraccion del aceite de linaza y el orujo son mui provechosos, y mas si se dan templados. Las raices, y con particularidad las papas cocidas al vapor, favorecen la cebadura. El *tercer método* o misto se practica de dos modos: ya se emplean sucesivamente los dos anteriores, principiando en los prados y concluyendo en las vaquerizas, ya marchando unidos, pasturando de dia y comiendo en los establos por la noche, por la mañana y a veces al mediodia, cual jeneralmente se practica en Galicia, Asturias y Leon. Debe darse sal en abundancia y agua a discrecion. Si se les diera harina un mes antes de terminar el cebo, reanimarian las reses mucho mas.

5.º *Condimentos.*—Son mui útiles para el cebo, pues ademas de escitar el apetito hacen mas agradables y nutritivos los alimentos y facilitan su dijestion. Deben emplearse con discernimiento y a

corta dosis, y únicamente para corregir las sustancias insípidas y relajantes. Se consideran en el cebo como condimentos la harina, granos o semillas para hacer que los animales tomen mucho heno, raíces, agua, etc. La sal, ya en grano, ya disuelta en agua, y rociando con ella los alimentos, es el mejor escitante, facilitando al propio tiempo a la economía el cloro y el sodio que se encuentra en corta cantidad en las plantas de ciertas localidades. El sabor exquisito de la carne de las reses alimentadas con pastos salados, es un dato que comprueba su influjo. La cantidad tiene que variar según la de los alimentos y su naturaleza, pues haría enflaquecer al ganado más bien que engordarle, si, estando medianamente alimentado, se le daba mucho. Las bellotas, castañas comunes y de Indias, la achicoria, el amargón, etc., son condimentos amargos que pueden ser útiles para corregir las cualidades relajantes de las raíces y tubérculos: se mondan, se quebrantan y espolvorea con ellos dichas sustancias.

6.º *Abrevaderos, bebida.*—El agua es de absoluta necesidad para las reses en cebo, y siendo dable se les pondrá donde la puedan beber a discreción; si hai que sacarlas o llevarlas para que se desalten, será tres veces al día. El agua en blanco, o sea echando unos puñados de harina, conviene al fin del cebo, pues los animales apuran el líquido para tomar la porción de harina posada.

7.º *Limpieza, lociones.*—La limpieza favorece la cebadura y no debe suprimirse más que cuando a las reses les queda poco tiempo de vida; si en el prado no hubiese árboles, tapias o cosa en que puedan frotarse, se pondrán algunos cuerpos para que lo efectúen y evitar la incomodidad del picor. Los baños son también muy útiles, y con particularidad las lociones con agua templada, pues con ellos han logrado y logran los ingleses desarrollar extraordinariamente ciertas rejiones del cuerpo. Los alimentos se colocarán en un paraje ventilado, seco, limpio, donde no puedan enmohecerse ni tomar mal olor, evitando cuanto sea capaz de repugnar a las reses.

8.º *Ejercicio, sangrías.*—Los efectos del ejercicio varían según los animales y carnes que han tomado: el reposo absoluto es poco favorable al principio de la cebadura, porque debilita demasiado; es nocivo a las reses fuertes y que han trabajado mucho, por pasar repentinamente de la vida activa a la pasiva. En los últimos tiempos del cebo es indispensable el reposo absoluto.

Considerando los efectos de la sangría, no deben practicarse más que en las reses que hayan tomado mucha sangre y estén irritadas, para evitar caigan enfermas; así como cuando el ojo está encendido, lo mismo que el interior de la boca y narices, que están abultadas las venas, algo de inapetencia, etc. Acelera la cebadura las sangrías cortas y repetidas durante los últimos meses, porque aumentan el temperamento linfático que han adquirido los animales.

9.º *Cuidados que reclaman las reses cebadas.*—Es muy común trasladar las reses cebadas desde el punto en que se ha verificado su cebo hasta el de su venta, sin tener con ellas el menor cuidado, alojándolas mal, alimentándolas peor, y viajando con demasiada ce-

leridad, lo que las hace perder muchas carnes. Convendría a los intereses de los propietarios el que continuaran hasta deshacerse del ganado con los cuidados prodigados durante la cebadura, en razon de que enflaquecen por falta de alimento con extraordinaria rapidéz. Lo que sucede con el cebón gallego es una prueba de esta verdad. Es tambien perjudicial conducir las terneras maniatadas, ya a lomo en una acémila, ya en carros o carretas, porque el dolor e incomodidad las enflaquece.

10. *Diferentes grados de cebo y modo de apreciarlos.*—Para que esta industria deje beneficios, es preciso saber comprar y conocer el valor de lo que se vende, porque si no es ruinosa, mucho mas sabiendo, como saben los carniceros y tratantes en este ramo, con mui corta diferencia, el peso de una res por su exámen o reconocimiento y por el tacto. Cojiendo y estirando la piel se calcula la gordura que tiene, lo mismo que formando un pliegue en el costillar, detras de las espaldas, encima de la babilla, rótula o choquezuela, etc.: el tanto de gordura de las bolsas indica la del cuerpo. El peso o balanza es el medio mas seguro. Tambien lo es midiendo con una cinta el perímetro del pecho por la cinchera, detras del codo y espaldas, hasta la cruz.

Se mira el resultado, y se mide segunda vez pasando la cinta de manera que su direccion cruce a la primera, es decir, que pase por detras del codo derecho y suba hácia adelante de la espalda izquierda: las dos medidas deben hacerse de modo que el animal no cambie de sitio. Si las dos medidas han dado longitudes diferentes, se toma un término medio. Así, por ejemplo, si una res da por medida dos varas, tendrá de peso 30 arrobas; y si vara y media, de 22 a 23. Se ha calculado igualmente el peso de carne neta tomando la mitad del peso en vida, aumentando 4[7, y dividiendo el todo por 2; por ejemplo, una res pesa 700 libras; tómesese la mitad, 350, despues 4[7, 400, divídase el total 750 por 2, y será el resultado que se busca 375. Bien conocidas son las palabras de *peso en vivo*, *peso bruto* y *peso neto*, para que nos detengamos en sus definiciones, así como las de *cebado*, *en carnes*, o buen estado, *flacos*, *secos*, etc. La relacion entre el peso bruto y neto varia segun las razas, individuos y estado de carnes.

Los que tuvieran que comprarlo todo no saldrian mui aventajados en esta industria, que solo deben emprender los que dispongan de alimentos. Los labradores sacarian grandes ventajas comprando reses algo jóvenes y modificando su sistema de cultivo por establecer el alterno, engordar las yuntas, venderlas, e ir sacando así el valor de la compra por los beneficios de la ganancia.

La única clasificacion posible, y no es exacta sino relativamente es, la que hemos hecho y viene indicada por *Magne*, *Lecoq*, y otros muchos hombres entendidos. Es la que agrupa: 1.º Animales de trabajo. 2.º Animales para cebo; esta puede llamarse tambien raza mista; porque en ella se encuentra alguna vez reunida la primera o la tercera clase; pero nunca las tres. 3.º Animales para leche. La primera y la segunda se confunden, así como la segunda y tercera;

pero la primera y tercera se distinguen fácilmente y no admiten término medio, si se evalúa su producto económicamente, según veremos en la zoorística.

## CAPÍTULO VI.

### Del ganado lanar u ovejuno.

En lenguaje común se indica por el nombre de *carnero* el macho capado, y por el de *morueco* el semental.

Los productos de la *oveja* se llaman *cordero* si es macho, y *cordera* si es hembra hasta que dejan de mamar, y desde el destete hasta un año, *borregos* y *borregas*. Son *primales* cuando de un año van a dos, y se dice *primal* o *primala*, andosco o andosca cuando tienen dos años y medio, *oveja* es a los tres años, y *machorra* cuando es estéril.

Los caracteres del género carnero son: cuernos triangulares en su base, redondos en sus ángulos, planos por delante, estriados transversalmente, persistentes y en forma espiral, desarrollados sobre un arco huesoso que sigue la misma dirección; frente arqueada, hocico terminado por las narices, de forma oblicua, sin hocico y sin cejas, sin barbas, orejas regulares y puntiagudas; mediana alzada, cuerpo cubierto de pelos, extremidades delgadas, cola corta en las especies salvajes; testículos grandes, pendientes e iguales.

En su estado salvaje vive en familias o hatajos más o menos numerosos, y se alimentan de vegetales; los terrenos altos, las cimas de las montañas habitan con preferencia. La especie que se conoce desde más antiguo habita la Córcega, la Cerdeña y algunas islas del Mediterráneo, a la cual se le acuerda ser el origen de los carneros domésticos. Las otras especies habitan en las cordilleras del Atlas, en las montañas de Siberia y del Kamtchatka, y en fin, en las rocas áridas e inaccesibles inmediatas a las riberas del Elk (Canadá). En el estado salvaje, tienen una actividad y fuerza increíble, saltan y corren como las cabras, cuya inteligencia y actividad imitan.

Antes de hablar de las razas domésticas, diremos algo de las especies que se consideran primitivas u origen de las demás que hoy se conocen en general.

### SECCION PRIMERA.

#### DE LAS VARIAS RAZAS DE GANADO LANAR.

§ I. ESPECIES DE CARNERO CONSIDERADAS PRIMITIVAS.—*El Mouflon*. Bajo este nombre se conoce por los naturalistas una especie de carnero, que en la antigüedad se encontraba salvaje en las montañas de Córcega. Esta especie tiene comunmente tres pies y siete pulgadas de longitud, y dos pies y algunas pulgadas de altura desde

el suelo a la cruz; sus cuernos son triangulares en su oríjen, como los tienen todos los carneros, y la estremidad no presenta mas que dos caras, pues termina en plano; son muy largos, llegan hasta dos piés y gruesos en la base de tal modo, que no quedan mas que algunas líneas de hueso entre ellos: su color es igual al de las pezuñas, gris amarillento; el cuerpo está cubierto de dos especies de pelo, uno lanoso y suave, corto y rizado, el otro sedoso, un poco largo y crespo. El pelo lanoso es gris, el sedoso tiene diferentes colores, entre castaño claro y negro, solos o mezclados. El pelo de invierno es mas oscuro y largo, en términos que en el cuello forma una especie de corbata. La línea dorsal es negra, y en las partes inferiores domina el color blancuzco. La cola es muy corta y negra en la parte superior.

La hembra difiere en tener los cuernos pequeños y delgados, así como el pelo menos espeso y largo. Esta especie es muy antigua, la conocieron los griegos con el nombre *Ophion*; Plinio y Strabon la indicaron con el de *Musmon*. Segun Buffon y Cuvier, es la raza de donde se derivan las de ganado lanar doméstico. Comun en lo antiguo en Córcega y Cerdeña, hoy existe un corto número, y ha desaparecido de las montañas occidentales de la Turquía europea y de la isla de Chipre. Plinio le asigna tambien a España por patria.

#### MUFLON. OVIS MUSIMON (BUFF).

En su estado libre viven reunidos en gran número, siempre en sociedad, errantes en las cimas de las montañas, dirigidos por un macho viejo que los conduce; se advierte que su sociabilidad es tal, que cuando un individuo se extravía y no encuentra su manada, se muere. En la época del celo se apartan los machos cada uno con un número de hembras, y siguen así hasta que pasa, que vuelven a reunirse: si en el tiempo que dura se encuentran dos bandas, los machos riñen hasta que uno de los dos muere, y entonces las hembras se unen a las del vencedor.

La jestion dura cinco meses; paren uno o dos corderos, que nacen con los ojos abiertos y siguen en seguida a la madre, que los defiende con valentia y los atiende con cariño. Su desarrollo no se completa hasta los tres años; pero de un año se unen para la procreacion.

Cuvier hace observar que no tienen estos animales mas inteligencia que los que se encuentran en el estado doméstico, y tanto este naturalista como Buffon, dicen que entre los mamíferos el carnero tiene el último grado de inteligencia.

§ II. EL ARGALI.—Linneo confundió el *muflon* con el *argali*; este se distingue de aquel en que tiene los cuernos injertos cerca de los ojos, delante de las orejas; se dirijen hácia atrás; en su nacimiento se encurvan hácia adelante, despues atrás, y la punta se dirige en alto hácia afuera: son triangulares y estriados como los del *muflon* y tienen una cara trasversal ancha y la punta comprimida. Los de la hembra son muy delgados, casi derechos y tirados hácia atrás.

El pelo corto y gris claro en invierno, con una raya amarillenta o rojiza en el dorso; la frente, hocico y garganta blancuzcos; la faz interna de los cuatro miembros y el vientre rojizo pálido; en estío el color es mas vivo.

Habita las rejiones frias o templadas del Asia, las montañas de la Mongolia y de la Tartaria; tambien se encuentran en la Kamtchatka. Son mui fuertes y ágiles. Saltan con una facilidad prodijiosa. Son mas vigorosas que el *muflon*; crian dos veces, una en la primera y otra en el otoño, y cada parto es de uno o dos corderos. Las hembras están solas con las crias desde que paren. Su carne y sebo es mui estimado en los puntos que habitan. El *argali*, dice Desmarest, es el orijen de algunas castas de carneros domésticos.

§ III. CARNERO DE MONTAÑA.—Guillervay, viajero ingles, descubrió en principios de este siglo la especie que se conoce tambien con el nombre de *Muflon de América*. La buena conformacion de su cuerpo, largo de sus estremidades, cabeza corta, fuerte, y frente casi recta, dice Saint-Hilaire, le hacen parecer a nuestros carneros. Los cuernos, grandes y anchos, se enroscan en espiral y van a parar frente de los ojos; están estriados trasversalmente, y en fin, son iguales a los de los moruecos domésticos de ciertas razas: las hembras los tienen mas pequeños y casi sin dar vuelta. El pelo es corto, basto, erizado y de color café oscuro, y en las hembras blancuzco, con la frente y hocico blanco: los animales jóvenes tienen el color castaño claro, la cola corta y negra. Herlan da a esta especie el mismo orijen que al *argali*, y dice que ha podido pasar la mar sobre el hielo. El carnero de montaña fué descubierto en las cercanias de Elk, hácia los 50 grados de latitud Norte; los pobladores mas cercanos le llamaban ciervo bastardo (*My altic*): tambien es conocido de los canadienses, y Herlan les da por patria la California.

Cuvier ha descrito con el nombre de *ovis tragelaphus*, el carnero africano. Su talla es la del carnero ordinario, su frente poco arqueada, cuernos medianos, se tocan en la base y son poco mas largos que la cabeza; se elevan hácia atras y se encurvan para adentro en su estremidad; están estriados y su faz interior es la mas ancha. El pelo es largo en el cuello y corto en el resto del cuerpo: todo él es basto. Se asigna a esta especie el desierto y lugares escarpados de Berbería y Egipto, aunque su lugar principal sea el primero.

Magne dice que en las costas de Guinea existe una especie que Desmarest coloca a la cabeza de las variedades de carnero doméstico. Dice que los holandeses son los primeros que los han aclimatado en Europa y criado en Frisia; se hacen notar por lo largo de sus estremidades, pelo largo y basto, cabeza arqueada en la nariz (acarnerada) y cuernos retorcidos sobre las orejas: no tiene nada en su pelo que aparente lana.

*Carnero de Guinea*.—Desmarest ha determinado esta raza con el nombre de *longipes*, y Buffon, con el de carnero de Indias; es alto de piernas, cabeza curva, pelo inferior, corto y ríjido, cuello poblado de pelo largo que algunas veces le llega hasta la espalda y se reparte en mechones: cola larga, cuernos cortos y retorcidos pero que

no dan mas que una vuelta espiral en los costados de la cabeza; la garganta suele tener mamellas cubiertas de pelo largo. Los holandeses la han naturalizado en Europa y se conoce con el nombre de *carnero del Texel*. Es orijinario de Africa y se encuentra en Guinea y en el Cabo de Buena Esperanza.

*Carnero de cola ancha*.—Cuvier ha denominado a esta raza carnero de cola gruesa, y Buffon carnero de Arabia. Es de buena alzada, y se distingue por la forma de su cola que es larga y ancha por los costados y acumulacion de grasa en el tejido celular. En esta raza hai sub-razas que presentan mas o ménos esa deformidad de la cola, sobre lo cual dice Buffon, que procede de abundancia de alimentos, lo que no es verosímil, toda vez que esa forma no se desarrolla en otras razas que pasten en el mismo sitio; ni mal cuidados les desaparece a ellos.

Se crían en Etiopía, Africa, Egipto, Asia, etc.; las diferencias que se advierten consisten en la dimension de la cola y pelo mas o ménos fino, en los cuernos y orejas.

*Carnero de Valaquia*.—Esta raza tiene la talla del carnero ordinario, se distingue por sus cuernos largos y en espiral que se elevan casi perpendicular en los machos, y en las hembras son diverjentes, rectos y como torcidos sobre su eje. La lana es abundante, ondulada pero basta en extremo: la cola larga y cubierta de pelo en abundancia. Esta raza es comun en la isla de Creta y en Valaquia.

*Carnero de Islandia*.—Buffon ha nombrado esta raza carnero de varios cuernos, pues, en efecto, suele haber algunos que presentan hasta seis. Su pelo es negro en el vientre, pecho y cola, y el resto castaño rojizo. Se cria en particular en la *Islandia*, *Norweye*, *Gothland* y se parece a la que en Escocia se designa con el nombre de *Scothla*. El *Mufoli de Córcega* tiene tambien cuatro cuernos.

*Carnero de Caramania*.—El señor Casas menciona la raza de lana larga que dice se encuentra en el Asia Menor, cuya alzada y buena calidad de la carne recomienda, así como su abundante lana que dice llegar hasta tierra algunas veces ocultando los piés cuando andan y que un vellon pesa una arroba: no dicen que clase de lana es, pero será basta o burda como son la mayor parte de las largas.

*Carnero inglés*.—Esta raza tiene la lana fina y larga, *sin cuernos*, cola larga y colgante, testículos mui voluminosos. Desmarest, que la llama *raza ánglica*, dice que procede del cruzamiento de moruecos merinos con la raza orijinaria inglesa, que casi ha desaparecido. Con ella y tambien moruecos berberiscos se han formado muchas sub-razas estimadas, entre las que resultan las de cuernos. En las sin cuernos está comprendida la *Shetland*, que se tuvo la pretension de suponer fuese la que dió el nombre de marinas o merinas a la raza española que se decia procedente de Inglaterra: de esto trataremos mas adelante.

§ V. RAZAS DE CARNERO QUE MENCIONAN LOS AGRÓNOMOS LATINOS, ÁRABES, HERRERA, ETC.—*Varron* nos dice que en la Frisia

existian rebaños de carneros y de cabras salvajes; nos habla de las ovejas de Colchida (Asia) célebres por la expedición de los argonautas.

Las condiciones que deben tener los moruecos, dice serán, en sus formas exteriores: gran alzada, lana *abundante y sedosa*, espesa por todo el cuerpo, y principalmente en la cabeza y alrededor del cuello, el bajo vientre cubierto; nuestros antepasados desechaban los que tenían el vientre sin lana: bien conformados y cuerpo bien colocado sobre las estremidades; de cola larga si son de raza italiana, y corta si tienen su origen en Siria. Debe determinarse bien la calidad de la raza; frente bien cubierta de lana, cuernos retorcidos que vienen a juntar hácia el hocico, ojos encarnados, orejas regulares, ancho de pecho, de espalda y de grupa, cola larga; si además se puede ver la clase de corderos que de él proceden, no será mal medio de juzgar sus cualidades.

*Columela*, nos dice: Los habitantes de nuestro país tenían antiguamente por casta sobresaliente las ovejas de Mileto, las de Calabria y de Apulia, y por mejores que éstas las de Tarento: ahora se tienen por superiores las de la Galia y principalmente las de Altino y las de Parma y Módena. En cuanto al color, el mejor y más útil es el blanco, porque admite muchos colores. Son ovejas recomendables por su naturaleza, aunque su color es oscuro o negruzco, las de Polencia en Italia, y las de Córdoba en la Bética. También las rojas de Asia que llaman *erythreos*. Pero la experiencia ha demostrado que con estas clases de ganado se pueden sacar otras variedades.

Hai dos castas de ovejas, una fina y otra burda. Si lo que agrada es la blancura de la lana, escójase siempre moruecos blancos, pues si algunas veces éstos dan hijos de color oscuro, los de este color o rojo nunca producen crías blancas.

Le forma mejor del morueco debe ser, alto y largo, vientre descolgado y cubierto de lana, cola larga, vellon espeso, frente ancha, testículos gruesos; los cuernos retorcidos, no porque teniéndolos sean más útil, pues el carnero mocho es mejor, sino porque hacen menos daño con los cuernos retorcidos que teniéndolos levantados y abiertos.

*Abu-Zaccaría*: las mejores ovejas para casta son las jóvenes y lanudas, de la lana medianamente suave, larga, igual y que tengan el vientre poblado de igual clase; la cabeza pequeña, cuello largo, ojos dulces, narices prominentes y unidas, cuernos delgados, vientre grueso, piernas y ancas altas; las mejores son las que no tienen la lana crespada, pues hai algunas de lana muy burda. Los *moruecos* son los mejores, los más grandes y anchos, sanos, de gentil aspecto, de ojos bermejos, de blanda lana, de cuernos delgados, grandes testículos y sin manchas negras, cola poblada de lana. Deben tener tres años, y antes no han de padrear, y un macho sirve para 50 ovejas.

§ VI. RAZAS DE GANADO LANAR ESPAÑOL.—Las razas lanares que hoy existen en España pueden dividirse en dos, como en tiempo de *Columela*, si solo al vellon se atiende, y en este caso en cada una se advierten diferencias. Esas dos castas son: 1.<sup>a</sup> *ganado de lana fina*;

2.<sup>a</sup> *ganado de lana basta*. Entre éstos hai la entrefina. Se admite por la jeneralidad, que en la primera no es compatible el volúmen de carne, que supone alimentacion abundante y nutritiva, con la finura de la lana; es decir que en razon que el animal está alimentado con buenos y abundantes pastos para que aumente su crecimiento, la finura de la lana es menor y de aquí el que aparezca la division natural que establece que la 1.<sup>a</sup> se refiera a la produccion de lana fina y poca carne y la 2.<sup>a</sup> a la lana basta y abundante carne. Asi, anunciando cada una de esas castas, se indican los productos diferentes en clase y volúmen. La raza fina cruzada con la basta, ha dado lugar a otra casta que se conoce con el nombre de entrefina, ésta ofrece corpulencia y de consiguiente carne abundante, y lana cuya clase está entre la fina y basta, que indica una tercera raza bien caracterizada y definida.

Hoi el progreso de la agricultura y las necesidades siempre crecientes de una poblacion que aumenta, hace inclinar la produccion hácia las razas de lanas bastas, porque si bien su vellon vale ménos a peso igual que las finas, éstas dan ménos libras y se compensa con el aumento; independiente de la carne que el ganado basto produce en mayor cantidad y mas apreciada por su clase. El ganado fino o merino si ha de conservar la finura de su lana segun hoi se hace, conservándolo en pastos de terrenos sin cultivo, que ahora son escasos y caros, porque el labrador que comprende su interes en el terreno que cria una oveja de lana fina, puede obtener una basta y a la vez producir trigos y otros frutos que aumentan la propiedad pública y privada: sucediendo con esta marcha lo contrario que en las del ganado fino, pues el basto mejora de carnes, y su volúmen en lanas es mayor y de mas rendimiento en pastos jugosos y sustanciales.

La produccion de lana se adapta a las condiciones económicas mas variables; el carnero se encuentra en las pequeñas labores al lado del ganado vacuno, y sufre como él la estabulacion permanente y casi absoluta, y sin embargo, para obtener lanas finas con economía hai que colocarle en estado casi salvaje, y que aproveche la vejetacion espontánea en que se produce la lana fina, que vale mucho bajo poco volúmen. Los paises mal poblados, con la industria pastoril llegan a obtener una gran produccion: por eso es imposible competir con ella en los que el cultivo está estendido, pues el precio de las de la Australia, Armenia, Nueva Zelandia y Nueva Caledonia, hace bajar a las que se producen en condiciones de agricultura progresiva. La marcha económica es otra, y donde se obtienen lanas finas, abundantes y baratas no es el signo de la agricultura en progreso.

Ademas de las condiciones espuestas, que hacen comprender el por qué de las diferentes clases de ganado lanar dentro de las dos razas, fina y basta, el clima, cuando los animales viven en el estado casi natural, modifica el pelo de una manera fácil de explicar, pues como el clima influye en la produccion, los pastos fuertes dan lugar al crecimiento de las lanas, las hace mas largas y bastas.

*Eleccion de la raza segun el clima y cultivo.*—Está averiguado que la raza merina vive y se aclimata igualmente en la Noruega, que en los desiertos de Africa. En el primer punto fueron introducidas en 1750, procedentes de España, y en el segundo son indíjenas, segun se ha supuesto; pero la lana fina obra sobre el animal de otro modo que la basta; esta no recibe la humedad como aquella, que la absorbe como una esponja, y asi se ve que el ganado merino perece en los sitios en que lluvias y humedad son habituales, siendo asi que en los secos resiste el mayor frio o calor, resguardado por su vellon, que sabemos es mal conductor del calórico. La naturaleza, que vijila por la conservacion del individuo, hace que el ganado merino, que se aclimata en pais húmedo, cambie su vellon fino y elástico por otro mas largo y no tan fino, liso y seco que escurre el agua y no embebe la humedad.

En los paises secos el ganado de lana fina se conserva; en los paises húmedos debe aplicarse ganado basto de lana larga que conviene mejor, y segun las diferencias que se adviertan; asi entra en la aplicacion útil la casta de ganado, que seguramente el método de cultivo puede hacer variar, pues en lo que precede se cuenta que los animales viven con los productos espontáneos de la tierra.

Quando el ganadero estudia los animales y el clima, y con el arte trabaja para obtener productos, en este caso se producen lanas finas y abundantes carnes, y dirige lo que se propone, pues la ciencia le faculta para ello. Puede decirse que económicamente considerado el asunto se divide en dos secciones: 1.<sup>a</sup> ganado de lana fina y corta en los terrenos llevados por el sistema de cultivo *estensivo*; 2.<sup>a</sup> ganado de lana fina o basta, larga, nerviosa y resistente, sistema de cultivo *intensivo*, en el cual se obtiene mayor producto en lana, carne y leche.

§ VII. PROPAGACION DE LA RAZA DE CARNEROS MERINOS ESPAÑOLES EN EL ANTIGUO Y NUEVO MUNDO.—Aunque sea un axioma el que no se conoce una raza de ganado lanar, a propósito para todas las condiciones que puede ofrecer en jeneral un pais, y que sin aumento de trabajo, ofrezca ventajas sacándola del suyo y conduciéndola a otro diferente, está probado que el ganado merino se ha aclimatado en todas partes en ambos continentes. En los paises cálidos como en los frios, en los húmedos como en los secos, se le ve progresar, y cuando la intelijencia ha dirijido las operaciones en razon de las necesidades, los resultados han sido satisfactorios; esta preciosa raza ha vivido y vive en todas partes, lo mismo en campo abierto bajo el sistema de pastoreo, si el clima lo permite, como en estabulacion permanente o transitoria, cuando las circunstancias lo recomiendan. En todos casos se ha observado la constancia en la reproduccion de la raza, la conservacion de sus formas típicas mas o ménos desarrolladas segun el cuidado, pero siempre las mismas. En todos se ve su vellon fino, elástico y característico sin variacion notable en sentido de degeneracion; al contrario, en muchos casos con mejora, y todo prueba no ser una raza formada por la influencia de condiciones especiales como se la habia supuesto.

El ganado merino español, esa raza cuya riqueza incalculable deben a España todas las naciones, pues no puede negarse que a ella pertenece, puebla hoy los campos de ambos continentes, y lleva en todas partes la supremacía de su fino vellón, al que no ha podido presentarse competencia.

El ganado lanar fino, puesto en las mismas condiciones que el basto; por ejemplo, en la parte setentrional de Rusia, en Dinamarca, en Suecia, países fríos en extremo, lo mismo que en Africa, se conserva por cada raza su carácter, si como la merina y churra, son razas formadas y permanentes, no debidas a un cruzamiento casual o formadas por las condiciones del clima. Ambas razas se ven con frecuencia que viven largo tiempo sin variar en nada, aunque estén sometidas a un régimen igual, en condiciones de clima parecido.

La propagación de la raza merina en ambos continentes data de 1715; desde esa época se extendió por todas partes el deseo de adquirir las merinas españolas y fué tal la actividad, que se formaron sociedades para su fomento, y en pocos años se extendieron por todas las naciones.

Hagamos un ligero exámen de la propagación del ganado merino.

*Suecia.*—El barón David Schulz, en su obra sobre las razas de ganado lanar de Suecia, nos enseña que en 1715 empezó ese país, de una manera radical, la reforma del ganado lanar. Carlos XI dió principio a la mejora en 1670, introduciendo ganado y pastores alemanes; después Gustavo Adolfo, y la reina Cristina, siguieron el impulso debido a Carlos XI; pero hasta que en 1739 se estableció una escuela de pastores en Alingsos, que se puso al cuidado de Jonas Alstræmer, canciller de comercio, que desde 1715 había introducido en Suecia las mejores razas inglesas. En 1723 las merinas españolas y en 1726 las ovejas de Eiderstadt, se ocupaba con inteligente cuidado de la reforma del ganado lanar sueco.

En Ren, país que se estiende desde 55 grados a los 70 de latitud y en que se aclimatan los ganados merinos procedentes de España en que viven a los 38 o 40 grados, si bien los sacrificios hechos al efecto fueron grandes, los resultados pagaron con usura, pues exigiendo la Suecia gran cantidad de lanas para sus vestidos, con la mejora que introdujo por medio de los merinos dejó de ser contribuyente a España por un millón de libras de lana que importaba ese país. En pocos años se bastó a sí misma.

Los moruecos importados en Suecia costaron algunos en España hasta 150 y 200 duros. Importaron individuos de las razas leonesas, sorianas, segovianas y burgalesas, aunque preferían las primeras. «Las razas andaluzas, dice Schulz, que tienen lanas de peine, son mejores que las de Roma, Berberia é Inglaterra. Las ovejas que mejor se conservan, que mas vigor ofrecen y cuya abundante y buena lana no ha variado, es la raza leonesa, que hasta en los mestizos ha conservado la mitad de una oreja parda que tenían los padres. Estos me han dado hasta cinco jeneraciones, sin que se advierta la mínima traza de alteración en el vellón. Mis lanas son de las mas finas, y sin embargo, yo hago pastar mi ganado de raza

pura española en los barbechos y rastrojos; comen alfalfa, trébol y se nutren bien, y esto es creído que es un error suponer, que este método contribuye al embastecimiento de la lana. En la primavera les preparo pastos de siembra de cebada, para que puedan salir pronto del establo donde pasan el invierno con paja y heno, el cual comen siete meses y gastan sobre 620 libras por individuo adulto. El heno se les echa en rejillas de forma que no caiga el polvo del heno encima del animal ni éste lo desperdicie. He observado que el ganado lanar merino siente ménos el frío que el indijena.»

El relato del baron de Schulz nos indica la historia de la introduccion del ganado merino en un punto de los mas difíciles para su aclimatacion. A pesar del frío del pais, en que seis meses lo ménos debe estar el ganado en el aprisco, pronto se vencieron todas las dificultades, y mejorando los prados naturales, formando otros artificiales, y dando primas el gobierno, en la nacion que ménos importancia tenia en Europa, se resolvia en el siglo XVIII el problema que habia de quitar a España uno de sus productos mas importantes. El suceso de la Suecia escitó la codicia de las naciones del norte, y emprendieron la reforma de sus ganaderias bajo la base de la raza española. La Dinamarca, Noruega, Holanda, Rusia, etc., tuvieron y aclimataron el ganado de lana fina.

*Francia.*—La idea de la introduccion del ganado merino de España en Francia, se atribuye a Colbert, es decir que data de la última mitad del siglo XVII; pero hasta 1721 no se conoce fecha de la primera introduccion, que segun unos, no ofreció resultados y segun otros cuando M. de Perce adquirió las merinas criadas en Chambord en 1750, las cuales llamaron la atencion pública, de suponer es que procedian de la primera importacion. En ese año dió principio Etigny sus ensayos con los moruecos españoles, y Daubenton en 1766 emprendió sus esperimentos con el ganado mejorado por Etigny, y con ovejas del Rosellon y moruecos españoles. En vista de estos ensayos y sus buenos resultados y el conocimiento adquirido por Daubenton en la práctica, hizo que fuese elegido para emprender la reforma de la ganadería lanar francesa, cuyo suceso podia asegurarse, por la reputacion científica que ya habia adquirido. Se formó el proyecto de evitar a la Francia que comprara a España por valor de 30 millones de francos de las lanas finas. Se formó Cabaña-modelo de Borgoña, y se introdujo ganados lanares del Rosellon, de Flandes, Inglaterra, del Tibet, de Marruecos y de España. Las inmediaciones de Montbard, patria del célebre naturalista, fueron las que eligió Daubenton para enseñar a la Francia lo que los españoles creian imposible, la aclimatacion de sus merinas, y quitarles un monopolio de muchos siglos. Los terrenos elegidos algo montuosos, se presentaron a secundar el ensayo, y en 1769 se presentó a la Academia de Ciencias una memoria que ofrecia los mas lisonjeros resultados. En 1776 se hizo una importacion de ovejas y moruecos españoles de raza merina, y en 1783 se fabricaba en Francia, por primera vez, paño fino con lanas francesas; y en su vista se pidió al gobierno español la autorizacion para sacar un rebaño

merino, cuya autorizacion se dió en 1786 y salieron de Segovia en 15 de junio 334 ovejas y 42 moruecos que llegaron a Rambouillet, en 12 de octubre, conducidos por pastores españoles que entregaron 318 ovejas y 48 machos, pues en caminata tan larga los individuos que murieron fueron reemplazados por los que nacian. Los pastores estuvieron algun tiempo en Francia, para enseñar la marcha que debia seguirse en una industria, que se creyó de esclusivo y peculiar dominio de España, y esta contra las ideas que entónces dominaban, llevó por sí misma y entregó en aquel pais la clave o marcha que debian seguir.

*Raza merina de Rambouillet.*—Esta es la mas antigua, segun Magne; pero hemos visto que los primeros merinos introducidos en Francia no son estos, sino los de Montbard. El tipo del ganado del Rambouillet (fig. 2.<sup>a</sup>, Lám. 67) es de poca alzada, de cuerpo doble cilíndrico, estremidades cortas y cubiertas de lana; el vellon pesa de 8 a 9 kilógramos; la lana es larga, rizada y algo basta; tienen la cabeza larga, cuello corto, papada grande y cuernos gruesos, retorcidos en espiral y tan unidos que algunas veces comprimen los huesos de la cabeza. Es una raza mui vigorosa, y se conserva aunque el terreno no es el mejor para ella; su fina lana se ha alargado, y el vellon es mas compacto; y como el tamaño de los animales se ha aumentado, la cantidad es mayor. La raza se estiende hácia el norte, y se ha cruzado con la de Picardía y de Beauce, en lo cual se ha encontrado ventaja.

*Raza merina de Perpignan.*—Esta es de menor tamaño que la anterior, de lana mas fina, estremidades largas y sin lana: jeneralmente no tienen cuernos ni papada. El oríjen de esta raza es del ganado que por el tratado de Bále se llevó a Francia por Gilbert.

*Raza merina de Naz.*—Estos tomaron el nombre de la granja donde se crió la raza: es pequeña, con grandes cuernos y sin papada. Su lana es superfina y de una belleza estremada; pero su carne es inferior. Se han cruzado moruecos de raza de Naz con ovejas de Rambouillet, con objeto de formar una clase que reuna tamaño y buena lana.

*Mauchamps-Sajon.*—La raza merina sedosa llamada de Mauchamps fué creada en 1828 por Mr. Graux de la quinta de Mauchamps cerca de Berry-au-Bac, en el departamento de L'Aisne, en Francia. Por casualidad nació en la quinta de Mauchamps un cordero monstruoso con la cabeza gruesa, el cuello mui largo, cubierto de una lana notable por su suavidad, y sobre todo por un brillo que la daba gran semejanza con la seda. Este era el segundo ejemplar de esta clase que habia nacido en la ganadería, pero el primero se desgració porque la madre no tenia buenas condiciones. Al que vivió, Mr. Graux lo separó del rebaño, lo crió cuidadosamente, y a su tiempo lo destinó a la reproduccion. Entre sus hijos, unos salieron parecidos al padre y otros a la madre. Apartó los parecidos al padre, los cruzó entre sí, y poco a poco formó un pequeño rebaño, cuya lana era perfectamente parecida a la seda. Habiendo hecho conócer este ganado a Mr. Ivart, inspector jeneral de las ganaderias

imperiales, consiguió por medio de este señor que el gobierno de Francia le subvencionase. Posteriormente dicho gobierno compró algunos ejemplares y formó con ellos un rebaño en la pastoria imperial de Gévrolles. En 1855, M. Davin, uno de los industriales más distinguidos de Francia, envió a la reina de España preciosas muestras de tejidos hechos con aquella lana, de cuyas resultas se adquirieron para la real cabaña-modelo varios ejemplares de ella. Su aclimatación no presentó ninguna dificultad. Sus condiciones son en general las mismas que las del ganado merino; su tamaño un poco mayor; sus necesidades las mismas, por lo cual le es aplicable lo dicho del ganado sajón.

La raza merina se mantiene en Francia con todas sus cualidades: siguiendo un buen régimen con ella conserva la finura de su lana, y cruzada con las razas indígenas se obtienen lanas más finas, vellones más compactos y de mayor peso. Las razas francesas que más han mejorado con los merinos son las de Picardía, que siendo de lana larga y basta hoy la dan entrefina y carne abundante y buena. (Magne.)

*Sajonia.*—El ganado merino fué introducido en Sajonia en 1765. En 1807 disputaba a España la supremacía de los precios en igual suerte de lana, y en 1816 los mercados de Inglaterra preferían la lana sajona a la mejor española; en 1830 las lanas españolas, estando a 4 la marca R (1) las sajonas llegaron a 6 y 7. Tanto progreso en pocos años hizo necesariamente que se cambiaran las cosas, y se empezó a pretender en España la adquisición de la raza sajona; pero como su mejora había nacido de asiduos cuidados en todos sentidos, cuando esa raza ha vuelto a su país originario y al régimen antiguo ha hecho pocos progresos. La figura 6.<sup>a</sup> Lám. 68, al compararla con con la 1.<sup>a</sup> Lám. 67, nos explica la diferencia del tipo merino y del sajón.

Comparando las figuras 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> y 6.<sup>a</sup>, se advierte en esta última una diferencia notable en la construcción de ambos tipos de animales, y hasta se trasluce en las dos primeras al que vive en libertad tiene una constitución vigorosa como consecuencia de estar constantemente en movimiento, en particular el primario. El sajón tiene el cuello peor conformado, el cuerpo más macizo, carece casi de papada, y en fin, sus formas son otras; criado en el aprisco, difiere del español que se desarrolla andando de uno para otro lado en todo tiempo.

A los 15 años de cruce, dice Mr. Fink, la raza sajona-española se me ha presentado como yo esperaba: con más corpulencia, lana más larga y fina, mejor carne, y en fin, una raza nueva. El método que he seguido largo tiempo ha sido: cruce de moruecos de raza merina española con ovejas de Holstein, luego las mestizas con moruecos españoles puros, y así hasta el período de 15 años en que fija la

(1) Las lanas se clasifican según su calidad y partes de que proceden de un mismo animal: las sacas o balas se marcan con R, que significa prima o florete, refino; F, fino; S, segunda o fina común o tercera; A, lana de añinos; C, cuarta clase; K, lana caída. Se entiende siempre que la lana esté lavada.

raza se sigue por sí misma. Las merinas mestizas que en 1800 pesaban 50 libras, hoy, 1812, pesan 80; antes daban 2 libras de lana la oveja y sobre 5 el morueco; ahora no bajan de 5 a 9. El aumento de valor de la lana es de consideración: las de Holstein valían antes a 10 por ser las más finas; las bastas 4: la raza Holstein-española da doble cantidad y se vende a 18.

Fink menciona otra cruce que dió muy buenos resultados; fué los moruecos españoles con ovejas de Heyde: estas eran pequeñas en extremo: pero en la cruce, repetida según el sistema anterior, se elevaron desde 25 libras que tenían las indígenas hasta 60 las cruzadas. El método de alimentación seguido con los mestizos, como con la raza pura, fué siempre el más esmerado, dice Fink: «En el verano alimentados con plantas finas en terrenos ventilados y altos, pastos criados sin sombra; y en el invierno en el aprisco con buen heno y paja de gramíneas. He advertido, repite, que un animal bien mantenido da doble lana que otro que no lo está, y que la finura es igual cuando los alimentos son buenos y los moruecos se elijen de buenas clases, desechando cuanto ofrezca duda. Siendo fina la raza, la clase de lana no se altera por la abundancia de comida suministrada a los animales; al contrario, es mejor, más larga y abundante, a la vez que da más corpulencia.»

La mejora que han conseguido los sajones nace principalmente, de que teniendo atajos de 500 a 300 cabezas, pueden cuidarlas de un modo diferente al practicado en España; y que con prados artificiales y apriscos, reservan el ganado del frío y del calor, alimentado en la pastoría, en que se recojen los animales en invierno y se les da comida sana y abundante. La alfalfa, heno y residuos de fábricas se emplean. La sal para evitar la *comelia* o *morriña* suelen mezclarla con polvos de harina de castañas de Indias, de jenciana o de azufre: algunos la echan ajos. Goeritz dice al tratar del ganado merino sajón que es muy costoso, aunque su lana valga mucho, y que se utiliza más con las razas cruzadas que con las puras.

*Noruega.*—La Noruega, aunque situada a los 64° L. N. y tener casi constantemente cubiertas sus tierras de nieve, ensayó en 1750 la raza merina, que no sin fruto se situó en Smadchnen. Las razas indígenas son pequeñas; pero medio salvajes viven sin ningún auxilio entre las nieves, y se dice que dan sobre 5 o 6 libras de lana en dos o tres veces que se esquilan. Es costumbre en el norte de Europa esquilarse al menos dos veces el ganado lanar, una en junio y otra en agosto, correspondientes en Chile a los meses de diciembre y febrero. Los merinos se han generalizado poco, se ven como una cosa curiosa, pues el ganado del país, tan fuerte y resistente al frío, no se cree debe sustituirse por otro cuyos cuidados son muchos y difíciles de llenar, para que existan las merinas en esa región helada y cubierto de nieve el suelo la mayor parte del año.

*Dinamarca.*—El ejemplo de Suecia y Sajonia hizo que Dinamarca estableciera una escuela o granja en Esserum, en que puso un hatajo de ganado lanar de ensayo para cruce y mejora de las lanas: en esa granja ingresaron en 1797 unos 300 merinos llevados de

España. Como en Suecia, los ganados españoles se han conservado y aumentado la riqueza de aquel país.

*Prusia.*—La Prusia no se mostró indiferente al movimiento de mejora que se inició con relacion a la ganaderia. En 1786 creó la cabaña modelo de Stansdorf, y consiguió llevar de España 200 ovejas y 100 moruecos merinos: este ensayo, que no produjo todos los resultados que se esperaban, hizo sin embargo comprender la importancia del ganado merino, y estudiando la marcha de Sajonia se emprendió la introduccion de la raza sajona-española, llegando a establecer la cria de ganado superfino, en particular en Silesia, donde el conde Magn consiguió importantes adelantos con el cruzamiento de la raza indijena y la merina, usando de ésta el macho y de aquella la hembra, segun las prescripciones del ya célebre Fink, director de la academia de pastores de Magdeburgo. El celo de Federico II, el interes particular y el pastiótico de Fink, hizo que se adelantara en la mejora de la lana y que se consiguiera aumentar el tamaño de la raza merina, de modo que hoy se supone que los moruecos de Silesia son los mejores de todo el continente, por su corpulencia, finura de la lana y vigor del animal. La Prusia que antes importaba lanas, hoy las esporta y las presenta en abundancia en las ferias.

*Austria.*—En la práctica de establecer cabañas-modelos no fué el Austria la última: la Sajonia dió la idea, y los resultados aguzaron la codicia; así es que en 1780 y simultáneamente hasta 1790, se crearon las cabañas imperiales de Mercopaul, Anspach, Relenhof, etc., y las remesas de merinos que se fueron remitiendo progresivamente de España por un agente austriaco comisionado al efecto, hizo que bien pronto las razas merinas puras se estendieran en Bohemia y Hungría, con gran utilidad para aquellos países por tantos años tributarios a España por sus finas lanas.

*Italia.*—El conde de Granier, en la última mitad del siglo XVIII, obtuvo permiso para sacar merinas de España, y afirmando la idea ya estendida por Europa, de que el suceso dependia del cuidado, se creó una granja de estudio, de la cual salió el personal facultativo que auxiliaba a los particulares en la empresa de mejora en la crua de los moruecos españoles con las ovejas indijenas, y tambien en la aclimatacion de aquellos. El Piamonte organizó el servicio y personal, la academia de agricultura lo sostuvo, y una asociacion pastoral se encargó de las granjas de la Mandria, en que se estudiaban las merinas. En 1793 llegó al Piamonte el ganado elegido en Segovia por el príncipe Masarán. En seguida se llevaron las ovejas mejores del país, elijiéndolas de la Romania y de las cercanias de Pádua, y en la primavera de 1795 se unieron al rebaño español, que ya tenia productos del año de intervalo. Los machos de la raza cruzada se retiraron y mataron a los seis meses, dejando las hembras procedentes de la crua. Los machos de raza pura no se emplearon hasta la edad de tres años. Despues se dividió el ganado en cinco clases y hatajos: 1.º Moruecos de raza pura. 2.º Carneros que se guardaban hasta el tercer año. 3.º Ovejas de cria de raza pura

española, mestizas e indíjenas. 4.º Primales de las mismas castas. Y 5.º Los borregos hasta clasificarlos en el segundo año. Este era el método seguido en la cabaña modelo de la Mandria. En ella existía un gran local compuesto de un estenso patio cuadrado; en el vestíbulo que daba paso había a derecha e izquierda el alojamiento del personal, y despues tres grandes cobertizos que cada uno podia contener 1,000 cabezas de ganado. Los cobertizos formaban los tres costados restantes del corral, se comunicaban entre sí por dentro; por fuera tenían puertas para favorecer la entrada y las divisiones movibles del interior, en que había pesebres y rejillas para dar de comer al ganado en caso necesario: grandes aberturas en los muros y las puertas formadas de enrejado de madera, daban suficiente ventilacion a los apriscos. Cerca del edificio, un canal de agua limpia permitía un magnífico abrevadero. Desde octubre a junio (correspondientes a abril y diciembre en Chile), vivían en la Mandria con pastos artificiales, y en junio (diciembre) se dirijian a los Alpes, donde estaban hasta el fin de setiembre (marzo.)

La cubricion se hacia con moruecos desde tres años y ovejas de dos. Los nuevos tipos de la raza que resultó del cruzamiento tenían mucho parecido a los padres; así es que la cabeza mas cuadrada que la de los de la indíjena, el cuello mas corto, el cuerpo mas cilíndrico y las estremidades mas cortas; y en fin, a la tercera jeneracion los mestizos dejaron tan poco que desear en la finura de la lana, peso del vellon y formas del cuerpo, que era necesario ser gran conocedor para distinguirlos entre los merinos de raza pura.

El cruzamiento inverso, es decir, moruecos del país con ovejas merinas, se ha efectuado con suceso para obtener ganado de lana fina a la vez que animales corpulentos.

*Inglaterra.*—Hoi recibe Inglaterra sobre 36 millones de kilógramos de lana fina de sus posesiones de la Australia cuyo fomento deben a las razas merinas procedentes de España. El gran progreso de esa industria, se comprende sabiendo que en 1819 vinieron de Australia a la metrópoli 9,662 kilógramos, siendo así que procedente de España se importan en Inglaterra 975,000 kilógramos. El aumento desde 9,000 a 36 millones de kilógramos resulta en la progresion siguiente: en 1820 sobre 500,000 kilógramos, en 1830 llegó a 1,000,000; en 1840 ascendió a 4.850,000; en 1850 subió a 19.500,000; en 1860 aparece con 29.500,000 y en 1861 con 36 millones de kilógramos.

Lord Somerville nos cuenta los resultados obtenidos con la cruce de las razas merinas españolas y las South-Down y Ryeland, tanto bajo el punto de vista del producto por acre de tierra, como en lana, y hace el cálculo siguiente en 1798: **BIBLIOTECA NACIONAL**

SECCION CHILENA

LANA EN LIBRAS.		PRODUCTO POR ACRE.	
Lavadas.	Raza.	Lib. est.	Chelines.
3	South-Down.....	2	"
5	Ryeland.....	2	3
4	Mestizo South....	4	10
3	Ryeland-merinos.....	6	"
5	Merino puro....	10	"

Los merinos han aumentado de peso hasta llegar a 113 libras, y algunos dejados 30 meses sin esquilar, pesó el vellon 15 libras y tenia siete pulgadas de largo. Segun nos dice el duque de York, el ganado merino recibido en Inglaterra en 1792 situado en sus tierras de Oatlands (350 ovejas y cinco moruecos de la marquesa de Cam-poalange) en 1798 se vendieron 89 vellones que pesaron 295 libras y cada una se pagó a 2 chelines: en 1799 de 101 vellones se obtuvo de peso 346 libras que cada una se vendió a 3 chelines; en la misma época la lana que llegaba de España se vendia a 5 chelines libra, desde 1792 que daba término medio tres libras de lana un merino español de los recibidos en Inglaterra en 1799, se habian aumentado a cuatro y media; esto explica el acrecimiento y mayor volúmen que adquirió la raza fina española en Inglaterra.

Inglaterra en cambio de esa riqueza incalculable que procede de España, da hoi a los españoles varias razas que en su mayor parte han mejorado la lana con los cruzamientos efectuados con moruecos merinos y las ovejas indíjenas, resultando ahora tipos sin analogía con la raza primitiva.

*Raza South-Down.*—David Low dice que la raza South-Down es orijinaria de las colinas calizas del condado de Sussex; en 1780 era pequeña, de lana rizada, cara negruzca y rústica en extremo; de pecho estrecho, cuello y estremidades largas, imposible de creer lo que fué despues, bajo el cuidado de Ellmana en su granja de Glynde cerca de Lewis. La seleccion interna, dice David Low, hizo el milagro de trasformar una raza en términos desconocidos. La fig. 10 Lám. 69, manifiesta la que hoi existe y que pesando un individuo de ella en 1780 sobre 70 libras y en 1793 sobre 90, hoi llegan a 80 kilogramos a la edad de año y medio; esto es al doble de peso, que es ordinariamente de 120 libras.

Sin perderse el tipo primitivo, la raza ha mejorado de conformacion; su pecho es ahora ancho, el tamaño se ha aumentado, las estremidades son cortas en lugar de largas y su volúmen cuando están en toda su carne, es admirable. La cara y piés son negruzcos y la lana blanca, medianamente larga formando mechones y de clase entre-fina. Su carne, dice Baudement, si la primera calidad representa nueve, ella equivale a siete. Los moruecos de esta raza tienen gran celebridad y la han dado a Jonas Webb que llegó a vender algunos carneros hasta en 200 libras esterlinas.

*Raza Dishley o nueva Leicester.*—La raza de ovejas conocida con

estos nombres es oriñinaria del condado de Leicester, en Inglaterra. Puede decirse con seguridad que es una raza completamente artificial. Se debe su formacion a Mr. Roberto Bakewel, que en 1755 empezó a darla a conocer. Las cualidades que las distinguen son, una gran precocidad y mucha facilidad para engordar. Necesitan para conservar estas condiciones mucha abundancia de pasto y un réjimen de pastoreo mui sedentario. Son mui sensibles al calor, y por su forma cilíndrica y el pequeño desarrollo de sus huesos tienen mucha dificultad para andar y padecen mucho en los terrenos accidentados. Es imposible someterlas al sistema de pastoria española, ni sujetarlas a lo que aqui vulgarmente nuestros pastores llaman *careo*. Necesitan terrenos frescos, llanos y abundantes donde puedan estenderse y alimentarse sin tener que hacer ningun ejercicio violento. Fuera de estas condiciones, es inútil intentar su aclimatacion, ni aun cuando ésta se consiga en algun individuo, es posible lograr que conserve sus condiciones que, como hemos dicho, son artificiales.

El señor marques de Perales esplica las ventajas e inconvenientes que ofrece la raza Dishley con relacion a España en que, como la de South-Down, es ya conocida. La *figura* 8.<sup>a</sup>, *Idm.* 69, manifiesta un morueco de esa notable casta cuya creacion se debe a Roberto Bakewel, que en la granja Dishley prodigó sus intelijentes cuidados a la raza indíjena del condado de Leicester y asi se conoce hoi con uno u otro nombre. El método de seleccion fué el que produjo los importantes resultados que indica la *figura* 8.<sup>a</sup>

La union consaguínea, abundantes alimentos, y estos compuestos de principios hidrocarbonados, debieron ser el guia del entendido Bakewel, a quien se debe la iniciacion de la mejora de la raza lanar inglesa, que hoi es la admiracion de los que comprenden que los conocimientos fisiolójicos no estando mui adelantados, los repetidos tanteos y un asiduo trabajo de observacion, pudieron solo llegar a tal resultado.

La lana es larga y en su principio era mui basta, a tal punto, que en 1799 decia lord Somerville a la Sociedad de Agricultura «la raza de moda ha causado gran daño, pues se multiplicaba por su carne y se aumentaba la lana basta.» Hoi ha mejorado; sin embargo entre sus mechones se encuentra pelo en mayor o menor cantidad, y se advierte que los individuos en razon que tienen mas edad, la lana es mas basta; asi es que la de un primal es mejor que la de morueco.

El peso del animal no hai ninguno que le iguale, pues se han visto llegar hasta 150 kilógramos, pero en jeneral pasan de 100 cuando están bien cuidados y cebados. Esto se ve hoi, y ya en fines del siglo pasado el duque de Bedford obtuvo algunos individuos que pesaron 296 libras inglesas. Se dice que la raza Dishley pesa en proporcion de South-Down, siendo ésta 33, aquella será 46. M. Ivart manifiesta que la raza Dishley tiene en los primeros años la piel color rosado, la lana suave y elástica aunque larga; pero segun los animales envejecen, la capa de grasa que tienen debajo de la piel

aumenta, y cambia de carácter; aparece mas seca, la lana mas corta, menos elástica y áspera. Que en ganado bien alimentado el vellon suele caerse por tandas; y que cada vez que se esquila, la lana es inferior; y en fin, que un animal bien cebado no puede soportar el vellon, que la vitalidad de la piel es poca por causa de la grasa, y la traspiracion cutánea difícil, lo cual hace que no pueda soportar el calor.

Cruzado con ovejas castellanas, las crias aparecen con un desarrollo extraordinario, su volúmen aumenta y sus formas varian enteramente,

*Raza Cotteswold.*—Esta raza es de las que se atribuyeron por algunos autores ingleses haber pasado hace mucho tiempo a España. Cambdere, que escribió en el siglo XVI, dice, que se criaba en abundancia en las colinas Gloucester, que eran de cuello corto, forma cuadrada y con lana de un blanco mui brillante, fina y mui estimada y buscada por todas las naciones de Europa. La raza ha conservado sus coractéres primitivos y al compararla con las merinas se comprende fácilmente lo equivocado de aquella asercion.

Los ingleses dan mucha importancia a la raza Cotteswold, le asignan ser la que mas se acomoda al pastoreo, que es fuerte, mui rústica, y que su prococidad iguala a la Dishley.

La raza que representa la *fig. 9, Lam. 69*, se encuentra estendida por los condados de Hereford, Oxford, Norfolk, Kent, etc., y suele tomar esos nombres. Pero su oríjen parece ser de las colinas de Gloucestershire, en que se albergaba en el invierno en cabañas pastorales. El método de Bakewell, es decir, la seleccion consanguínea, ha hecho en esta raza mas efectos en sentido de mejora que en ninguna otra de las que en Inglaterra se ha aplicado. Hoi es la raza predilecta para remitir a las colonias inglesas, a las que anualmente se envían sobre 3,000 moruecos. Su precio no es raro ver que llegue hasta 600 pesos un buen morueco y cuando menos 200; pero ese gran valor proviene de que es la raza favorita de los labradores que buscan en los productos, la verdadera gala de su explotacion y no se sacrifican al gusto o a la moda. Los verdaderos agricultores ingleses hacen llegar los carneros Cotteswold a un peso de 250 libras y hasta 330, segun dice Naurrais. Se acomoda, segun dicen los ingleses, a cuantas variaciones se desee en el clima, y vive y se conserva en buen estado lo mismo en pastos endebles, que en fuertes y abundantes. Es de mayor alzada que la raza Dishley, de vellon mas espeso o cerrado, y de consiguiente de mas peso; la lana en mechones en forma de bucles, suave y de una blancura estremada; el vellon se cuenta por 12 libras. La carne es mas estimada que la Dishley y del Nuevo-Kent.

En el concurso internacional de Poissy se presentó un lote de cinco carneros de Cotteswold, que tenian nueve meses y medio, y los cinco pesaron 532 kilógramos, es decir, cada uno sobre 106 kilógramos. El mérito principal que realza esta raza es, que conservando su rusticidad orijinaria, se ha mejorado de un modo admirable, lo cual la hace superior a las otras razas inglesas. En la esposicion

de Gloucester obtuvo el primer premio de las de lana larga en 1853. Se ha observado que respecto de su alimentacion y comparando el resultado obtenido con las razas principales para carne, con 100 kilógramos de heno resulta mas utilidad empleándolos en las razas de Dishley y South-Down, que en la de Cotteswold, que exige mayor cantidad de alimentos nutritivos para trasformar un peso igual de heno en carne. Es decir que con 100 de alimentos producen mas carne las primeras que la última.

## SECCION SEGUNDA.

### MÚLTIPlicACION DEL GANADO LANAR.

§ I. FORMACION DE UN REBAÑO.—Por lo que llevamos dicho se comprenderá la facilidad que ofrece el ganado lanar para modificar su tipo orijinario, y que esta ventaja, cuando se aprovecha o las circunstancias favorecen las mejoras, es un bien inapreciable; pero que se torna en mal de fatales consecuencias cuando aparecen en los hatajos de ganado estante sub-razas y castas mezcladas con la raza tipo.

El ganadero que está bien con sus intereses, examina en primer término la clase de animales que en sus condiciones económicas se multiplicará mejor, con presencia de lo que ya hemos dicho, y teniendo en cuenta que el macho perpetúa la raza; y que, sea la que fuere, el primer cuidado es elegir los moruecos, tomando como regla jeneral que tengan la perfeccion del tipo que le convenga adoptar, teniendo a la vista las particularidades que distinguen a cada una, con cuyo fin hemos tratado de hacerlas conocer anticipadamente. En todo caso nunca debe elegir, sea cual fuere la raza, animales de mal aspecto, de mirada triste, de cabeza baja y de poca enerjía, lo cual se conoce si poniéndoles la mano encima del lomo resisten y no lo bajan escapando fácil y enérgicamente. Es un signo de robustez y buena raza que marchen con libertad, que tengan la piel suave y de color rosado, lana igual y bien adherida, anchos de riñones, miembros proporcionados y los órganos de la jeneracion bien desarrollados. Cuando a estas cualidades reúne el morueco las de ojos vivos y cabeza elevada, el animal aparenta tener las condiciones necesarias para servir de base de una ganadería regular, siempre en el concepto de que a esas cualidades jenerales reúne las especiales de cada raza, de que ya nos hemos ocupado.

Cuando convenga tener varias razas, se cuidará de apartar los machos de las hembras, si éstos son tambien de varias y se desea salir de esa marcha desconcertada en que se cruzan unas con otras sin órden ni concierto. En la época del celo se apartan cada clase de hembras, segun el fin que se haya de seguir, y se aplican los sementales al efecto. La reunion en un hato solo de hembras de razas diferentes, solo será económico cuando sean pocas, para no aumentar los gastos; en otro caso siempre estarán las razas separadas, y mucho mas si sus costumbres difieren, pues hai unas que les gusta andar

mucho, que se esparcen demasiado, y otras que, mas tranquilas, en poco espacio se alimentan, se mueven poco, y en este caso se fatigan siguiendo aquellas. Es otra cuestion no menos importante al formar un rebaño elejir la raza que tenga las condiciones apropiadas a la localidad y medios de que temporal o indefinidamente hemos de disponer; es decir, si en terrenos pobres, de pastos finos y poco abundantes, con pastos naturales y sin otros recursos hemos de establecer nuestro ganado, natural es que elijamos razas pequeñas y sóbrias, pues las de gran tamaño, que exigen abundantes pastos de tierras fértiles, no convendrian sin que por medios artificiales se les proporcionara comida arreglada a sus necesidades. Las condiciones de uno y otro caso varían y deben apreciarse con intelijencia para no incurrir en error, que dará mal resultado, lo cual con buen criterio se aprecia anticipadamente.

En los cruzamientos, si a las buenas cualidades del morueco se unen las de la oveja, el resultado será doble mejor y se anticipará el fin propuesto. Si, por ejemplo, nos proponemos aumentar la corpulencia de una raza, y a las ventajosas proporciones del morueco se unen las de la oveja, claro está que llegaremos antes a mayor tamaño que si uno u otro, o los dos, aunque de distinta casta, son pequeños. Si el deseo es afinar la lana, cuanto mejores sean las de los reproductores macho y hembra, el término de mejora se verificará con mayor prontitud.

Todos los años, antes de la monta, deben elejirse los moruecos y ovejas, desechando los que por viejos o defectuosos pueden ser origen de introducir perturbaciones en la marcha bien ordenada que debe seguirse si se ha de sacar el mejor partido posible de la ganaderia, aspiracion justa y poco costosa, pero que no siempre se llega a ella por falta de actividad, celo e intelijencia. Cuantos cuidados y gastos se empleen en la eleccion de sementales serán remunerados con usura, si despues se continúa asistiendo al ganado cual se debe.

§ II. UNION DE LOS MORUECOS CON LAS OVEJAS. — La monta en el ganado lanar da principio segun la localidad y el objeto a que se destinan los animales. La jestion de la oveja dura cinco meses, y cuando se dedican a la produccion de leche, viven en pais frio, están sujetas a la eventualidad de los pastos, o donde las primaveras son tempranas o tardías, se obra de una manera distinta que si los medios son seguros, los abrigos buenos, los alimentos abundantes y el objeto es la cria únicamente.

En los rebaños merinos de España tiene lugar el amoremiento de las ovejas en el mes de agosto (febrero en Chile); en el ganado riberiego y estante se efectúa en junio y julio (diciembre y enero), segun la seguridad de alimentos o el valor de la leche: en las inmediaciones de los pueblos grandes, se tiene una progresion que se sigue hasta fin de noviembre (mayo) con el objeto de tener leche en los meses mayores; pero esto exige prevencion de pastos verdes, sin lo cual el ganado se enjuga o da poca leche.

En jeneral, si la leche y corderos que tienen buen valor hace que

se proporcione en el ganado estante que las ovejas vengan a parir a mediados de noviembre (mayo) y en todo el mes de diciembre (junio) los corderos tempranos, cuando se puede alimentar bien a las madres, tienen gran valor en venta; y fuera de esto, considerado el ganado en solo el caso de producción de las crias, es siempre preferible el que las ovejas vengan con la cria en diciembre y enero (junio y julio); así los corderos se desarrollan mejor y no sienten después el calor y la falta de pastos verdes.

Algunos ganaderos, a fin de asegurarse de los resultados de la monta, y partiendo de que un morueco es bastante para 25 ovejas, juntan éstas cuando redilan y hacen apartados de secciones en esa forma, separando al salir al pasto los machos. Este método, fácil de aplicar en un hatajo, no es aceptable en un rebaño, en el que lo mejor y lo que suele hacerse es dividir en tres secciones de 300 cabezas, y echar en cada una el número de moruecos según su aptitud prolífica, que difiere con las razas, en los que hai machos que cada uno cubre 100 ovejas, otros 50 y los que menos 20 o 25. En todo caso, y téngase esto muy presente, cuando se intenten reformas, no se crean practicables si se trata de emprenderlas en gran número de cabezas a la vez y reunidas, pues lo que es fácil en un hatajo de 150 a 200 ovejas, se hace casi imposible en 400 e inútil de intentar en 1,000.

§ III. CUIDADOS QUE EXIJEN LAS OVEJAS DURANTE LA GESTACION.—Como todas las hembras preñadas, las ovejas necesitan que con ellas se tengan los cuidados necesarios. Entre la asistencia que merecen entra la buena alimentación, pues si se anticipan inviernos rigurosos que hielan las plantas, y no se les tiene abrigos y algunos medios de socorrer la falta de pastos, los abortos son la consecuencia inmediata, y no pocas veces la muerte del animal. Como la falta de pastos les obligue a moverse mucho para comer lo necesario, ese cansancio y debilidad consecuente a la falta de comida, acarrea el aborto también. Los espantos de los perros careadores, saltar zanjas, y el que se aprieten al salir y entrar por puertas o en el redil, espone también a las ovejas preñadas. Para evitar los aprietos a la entrada y a la salida de puertas, se hace fácilmente con una o dos tablas un plano inclinado en que no coja más que una o dos, y de este modo pronto se acostumbran a no subir a la tabla más número del que puede pasar. Este método es muy sencillo y útil y se establece al entrar y salir, por cuyo medio, además de evitar apretones, se cuenta el ganado cómodamente.

§ IV. PARTO.—En un buen régimen de producción, debe tenerse sitio de parideras y asistir las ovejas en él, observar si el cordero mama y en caso de debilidad arrimarlo; si la lana estorba, para que las mamas queden bien libres, se corta la que incomode, y esto es importante para evitar que los corderos la coman, pues no pudiendo decirle, les causará un gran desorden y la muerte: si la madre es poco cariñosa y no le lame para enjugarlo, echar sobre el cordero un poco de sal molida para que lo verifique. Si se ve que no atiende a la cria, se encierra con ella, y si es necesario, se le agarra y

arrima el cordero para que mame. En una ganadería bien llevada, a las ovejas paridas se les echa cebada mezclada con afrecho, y muchas veces raíces y tubérculos, lo cual se suministra en el aprisco, según es costumbre en algunas localidades; esto no impide que se saque el ganado en el centro del día, y se le arrime a pastos buenos y sustanciales; pero las mañanas frías y noches de hielo el ganado bajo cubierto y alimentado en rejillas y comederos apropiados en que se pone pasto, y el grano respectivamente es como se saca gran producto, porque si bien los gastos se aumentan, la mortandad de corderos es corta y su desarrollo bueno y pronto. Las *figs.* 4, 5, 6, 7, 8, *Lám.* 109, representan modelos de rejillas fijas y móviles, aplicables al ganado lanar. (*Véase el texto explicativo del Atlas.*)

*Pastoreo de las recién paridas.*—Según que las ovejas paren se echan reunidas con sus corderos, llevándolas a pastar separadas de toda otra clase de ganado. En una cabaña grande conviene hacer otro apartado de los corderos más adelantados y robustos, para que salgan con sus madres separados de los débiles y recentines. Según estos últimos se hacen fuertes y pueden andar con más seguridad y seguir a los del primer hatajo, se pasan a él, y así se consigue prestar más atención a los recién nacidos y endebles.

*Raboteo de los corderos.*—Según en la tierra que se anda se efectúa el raboteo; es decir, cortar el rabo a los corderos, lo cual se hace para evitar que el barro que a él se pega lastime a los animales, así como los caillos y otras yerbas que en ellos se enredan. Para el mes de setiembre ya debe estar hecha la operación, que se reduce a dejar cortada la cola a cuatro dedos de largo a los machos y dos a las hembras, aunque algunos pastores los dejan iguales, y otros dejan a los machos que llegue la cola a los converjones.

§ V. APROVECHAMIENTO DE LA LECHE Y CORDEROS.—En algunos puntos, entre los que citaremos las inmediaciones de Madrid, se degüellan los corderos y se ordeñan las ovejas para vender la leche; la marcha que se sigue es degollar cada semana los corderos de la anterior, y desde el momento que se le quita la cria a la oveja ésta pasa al hatajo de las de ordeño, que se verifica diariamente antes de salir del redil. El sistema se aplica al ganado churro y entrefino, para lo cual se elijen las mejores ovejas, que se empiezan a ordeñar en 1.º de diciembre (julio) y terminan en junio (diciembre.) Para que den leche abundante se tiene preparada siembra de centeno o cebada temprana, y si hubiese algún ricial de alfalfa que los hielos no hubiesen atacado, las entretiene mientras el centeno o cebada se desarrolla; sin perjuicio de esto se les da avena, algarroba, heno o cualquier suplemento, y la diferencia de hacerlo así, con la de dejar el ganado sin más auxilio que lo que pueda encontrar en el campo, ofrece el perjuicio de una mitad del producto en leche.

§ VI. DESTETE DE LOS CORDEROS Y CUIDADOS QUE EXIJEN DESPUES. — Cuando un rebaño se cuida cual corresponde, y se tiene presente que de la buena alimentación de la madre depende el buen desarrollo del hijo, y que la calidad y cantidad de

leche que mama es la primera condicion para su ulterior progreso, los corderos que se apartan para criarlos, se los ve que al mes y medio comen y su estado es magnífico. Para destetarlos se hace en algunos sitios la siguiente operacion: inmediato al punto donde hai comida verde y fresca, cebada, centeno, avena o yerba, se arriman los corderos con las madres y se meten en la red, dejando en ésta sitio para que ellos se salgan, lo cual verifican y se pasan a comer ínterin las madres quedan encerradas. Despues se llevan con ellas para que coman, y repitiendo algunos dias la operacion se acostumbran a comer y estar separados de las madres, de tal suerte que pronto se los dirige al sembrado sin ellas y no sienten el destete, que no debe efectuarse antes de tres meses; y cuando el único fin es su cria y se desean animales bien desarrollados, se los deja mayor tiempo, sin embargo de que siguiendo el método anterior indicado, insensiblemente pasan del sistema de mamar y comer a este último solamente, que es lo que conviene.

El cuidado que exigen los corderos desde que se destetan a los cuatro o cinco meses hasta que llegan a dos años, es lo que forma el complemento. Para él casi puede decirse que todo está reducido a procurarles buenos alimentos bajo la direccion intelijente de un método hijiénico adecuado a su clase. Los alimentos abundantes, ya sean en prados artificiales y naturales, asi como los suplementos que la falta o escasez indique, deben darse en el aprisco o redil, no se dispensará medio de satisfacerlos; lo contrario es una pérdida segura. Desde que se advierte que los machos que no se han capado temprano porque se guardan para padres se indican con las hembras, se apartan, y cuando el número de machos y hembras permite hacer dos hatajos, es lo mejor verificarlo desde luego, poniendo los carneros lisos o capados aparte, y con ellos los destinados para mo-ruecos.

Los corderos se capan antes de los seis meses, y el señor de Casas dice que se verifique desde los ocho a los quince dias de nacidos, con lo cual la carne es mejor despues. Hai quien lo verifica a las tres semanas; pero lo ordinario es hacerlo de tres a seis meses, y no es tan espuesto a la pérdida del animal, porque permite elegir tiempo a propósito, ni frío ni caluroso.

---

## CAPÍTULO VII.

### Del ganado cabrío.

La cabra es un cuadrúpedo que tiene muchas relaciones con la oveja. La organizacion interior de estos dos jéneros de animales es casi semejante en un todo. Se alimentan, crecen y multiplican del mismo modo; y aun se parecen por el carácter del mayor número de sus enfermedades. El macho se llama *cabron* o *macho cabrío*; los hijos pequeños *cabritos*, *chivos* o *chivas*; este último nombre lo con-

servan hasta que tienen un año, dándoles solo el primero mientras maman. Cuando cumplen un año principian a llamarse *primales* o *primalas*, hasta que hacen dos. Desde entonces hasta cumplir tres, se les da el nombre de *machos llanos* y a las hembras el de *cabras*, y despues el de *machos cuatreños*. Los machos castrados, principalmente los que han servido de padres, se llaman *castrones*.

El macho cabrío se diferencia de la cabra en su olor desagradable, en las partes de la jeneracion y en sus cuernos. Estos dos animales tienen un mechon de pelos largos debajo de la barba, y algunas veces dos verrugas, especies de glándulas gruesas que le cuelgan debajo del cuello, y se llaman *marmellas*. Su cola es corta; y la cabra es notable, principalmente por la longitud de sus dos tetas, que le cuelgan del vientre.

Este cuadrúpedo, que con razon se le llama la vaca del pobre, parece ser orijinario de las montañas del Asia; y aunque no hai documento alguno sobre la época en que se le ha reducido a la domesticidad, los escritos mas antiguos que poseemos hacen sospechar que lo estaba mucho antes de los tiempos históricos. Su debilidad, la docilidad de su carácter; su facilidad en acostumbrarse a vivir familiarmente con el hombre, favorecen esta opinion.

Las cabras, como todos los animales domésticos, están divididas en un cierto número de razas. Las principales son las siguientes:

§ I. PRINCIPALES RAZAS DE CABRAS. — *Cabra pirinaica*. — Esta raza se encuentra salvaje en las cimas mas elevadas de los Pirineos y de los Alpes, y los franceses la llaman *bouquetin*. Su tamaño es el del macho cabrío comun, el pelo de invierno largo y áspero, en el estío se cubre de pelo fino y grifoso de color gris blanco sucio, con una lista negra en el dorso, y línea oscura que atraviesa los costados; la cara es blanca, la barba negra y áspera; cuernos mui largos, negruzcos, dos aristas longitudinales y costados salientes transversales. La hembra tiene los cuernos mas pequeños.

Viven en pequeños grupos dirigidos por machos ya viejos, que los conduce y advierte del peligro, huye el último y se defiende si no puede hacer otra cosa. Habita en las montañas elevadas, de las que nunca se aparta, tiene un aire mas bien elegante que fiero; suspendido a los piés de las nieves perpétuas en las montañas siempre heladas, se le ve de centinela sobre las rocas vijilando mientras su rebaño come los tallos de arbustos y alguna que otra gramínea.

Cuando el rebaño debe huir, da la señal, y Desmoulins dice que atraviesa los precipicios con tal facilidad, que donde puede poner los piés allí brinca con gran exactitud, y de aquel sitio se lanza a otro con una velocidad tan prodijiosa que admiran sus movimientos rápidos como el relámpago. Olfatean a los cazadores antes que ellos los vean, y una vez lanzados a la carrera nada los detiene, y si se les corta un paso practicable se lanzan por cualquier precipicio, metiéndose la cabeza entre las manos a fin de amortiguar el golpe con los cuernos. Tambien suele lanzarse sobre los cazadores que se

ponen delante, y pasando como una flecha junto a ellos los derriban y siguen.

Cuando se coje j6ven se domestica con facilidad, y vive con las cabras, que fecunda produciendo crias mui buenas, que se multiplican y rejeneran un rebaño. La hembra es mas pequeña que el macho; pare uno o dos cabritos en la primavera, los cria con cariño y defiende valerosamente.

2.º *Cabra salvaje*.—La cabra salvaje es la mayor del j6nero; tiene la cabeza negra en la faz y roja en los costados; barba larga y parda; su pelo en jeneral es gris rojizo, con una l6nea negra en el dorso hasta la cola; los cuernos encorvados h6cia atras, tienen la faz anterior comprimida y la posterior redonda. Habita las montañas del Asia y tiene las mismas costumbres que la anterior. Segun Cuvier, es la cabra salvaje de donde procede la raza dom6stica, que si bien cruzada con otras, aun conserva el car6cter t6pico de su or6jen: d6cil a las caricias, se defiende de los malos tratos y aun tiene el h6bito montar6z; gusta trepar por terrenos quebrados, en los cuales vive mejor que en las llanuras.

3.º *Cabra de Nubia*.—Es la cabra salvaje del alto Ejipto, segun Cuvier, algo mas esbelta que el *bouquetin*, aunque sus cuernos son mas delgados y mas largos, pues llegan hasta 81 cent6metros. Su pelo es color gris haba entremezclado de castaño oscuro, y en el dorso una l6nea negruzca. Las espaldas, costados y pecho son de color oscuro con manchas blancas en las estremidades.

4.º *Cabra caucasiana*.—El cebudor o cabra caucasiana tiene la talla del bouquetin; su pelo es castaño oscuro por las partes altas y en las bajas blancuzco, con una lista oscura en el dorso y blanca en el cuello; la nariz, pecho y pi6s son negros; la cabeza gris; los cuernos triangulares y largos hasta 65 cent6metros; habita en el C6ucaso: los t6rtaros y jeorjianos dicen que la carne del cebudor es mui buena. Con los cuernos hacen vasos para beber.

5.º *Cabra de Angora*.—Tienen las orejas caidas; los cuernos en el macho se dirijen horizontalmente a cada lado de la cabeza y forman espirales sobre poco mas o menos como un tirabuzon; los de la hembra son cortos y se encorvan h6cia atras, abajo y adelante, de modo que vienen a parar cerca de los ojos. Tienen el pelo mui largo, mui poblado, rizado y tan fino que puede hilarse como la lana de las ovejas, haciendo tejidos tan hermosos y lustrosos como si fuesen de seda. En su pais natal se las cuida con el mayor esmero; sus vellones est6n siempre preparados y no se estraen sino hilados o fabricados, de estas hermosas telas llamadas *Camelotes de Angora*. El cruzamiento de esta raza con la de Cachemira ha dado buenos resultados con relacion a la abundancia del pelo fino. Las *figs.* 1.ª y 2.ª. *L6m.* 70, representan los retratos sacados en fotograf6a de dor cabras de esta clase criadas en España.

Angora es una ciudad de la Natolia (Asia Menor), situada a los 39 grados y 45 minutos de latitud boreal, esto es, en igual latitud que nuestra provincia de Valdivia con la diferencia 6nica de ser aquella latitud norte y la nuestra latitud sur. En sus inmediaciones

y en las de otra poblacion llamada Reibazard hai muchas cabras que toman el nombre de la primera de estas ciudades. El terreno es montuoso y mui a propósito para estos animales, que no aman las llanuras, y que, como hemos dicho, se cuidan con el mayor esmero en aquel país, que enriquecen con su vellon, no dejando salir un pelo que no esté hilado o hecho camelote, de que se visten los turcos mas ricos. Casi todas las naciones europeas tienen allí factorías para la compra de hilados, y los franceses emplean las hilazas que pueden adquirir en sus fábricas de Lila y de Amiens, mezclándolas con seda y otros hilados.

Los pastores de Angora peinan las cabras frecuentemente para tenerlas limpias; las esquilan en la primavera, y todo el vecindario se ocupa en peinar e hilar su pelo: su carne es el principal alimento de aquellos naturales y la prefieren a la de carnero: de su cuero hacen tafletes que emplean en los calzados; hasta de la barba de los machos saben sacar partido los peluqueros. El clima en que están las cabras es frio, y nieva allí mucho en invierno; sin embargo, las tienen todo el año en el campo.

Desde hace algunos años, se ha empezado a aclimatar esta raza en Europa. Transportados a Suecia, se sabe se conservaban bien; el marques de Ginori las multiplicó cerca de Florencia, llegando a tener una manada de 400 cabezas, y para sacar partido de su pelo, trajo una familia turca que lo peinase, hilase y fabricase camelotes: tentativa que le tuvo mucha cuenta.

Mr. de la Tour, segun dice Magne, las tiene en los Alpes con las razas comunes, y se conservan sin ninguna asistencia especial, rivalizando su pelo en finura con el procedente de Angora.

En España se ha empezado a aclimatar desde principios del siglo, y recientemente en 1865, segun el marques de Perales, existia un pequeño rebaño procedente de Asia y aportado a la cabaña por el Real Patrimonio, el cual estaba perfectamente aclimatado. El marques del Duero, en sus posesiones y granja modelo de San Pedro de Alcántara, provincia de Málaga, ensaya desde hace pocos años la propagacion de estas cabras y parece las ha cruzado con buen éxito con las del país.

En Francia se han cruzado tambien con las comunes, con el objeto de hacer que la raza del país tenga el vellon de la de Angora para aumentar su produccion.

La cruce del macho cabrío comun con las cabras de Angora, no puede llevarse mui adelante, para evitar que éstas pierdan en la bondad del pelo; pero haciendo, al contrario, un macho de Angora con cabras comunes, el resultado a cierto tiempo, despues de la tercera jeneracion, será obtener una raza nueva, fuerte y mas productiva que la del país.

Se ha propuesto tambien cruzar las cabras de Angora con las ovejas burdas. Los individuos de la raza intermedia que se obtienen cruzando el macho cabrío con las ovejas, parece que son fuertes, mui desarrolladas, se propagan, y siendo su tamaño mayor, a la tercera o la cuarta cruce el pelo de las mestizas es largo, fino y de

condiciones iguales a las cabras de Angora. También se ha propuesto cruzar las cabras de Angora con las ovejas merinas con el fin de criar una raza mestiza de cualidades especiales, pues se sabe que las mestizas del jénero cabra con el de carnero producen individuos fecundos.

6.º *Cabra de Cachemira o del Tibet.*—Por algunos se ha supuesto que era diferente la cabra de Cachemira que la del Tibet, y Magne dice que consiste en que se adquieren en uno u otro sitio, y segun el oríjen se da el nombre. En España no se conocen estos animales, siendo así que el pais montañoso en que habitan, y de que se suponen orijinarias, su clima no difiere del de las provincias andaluzas, pues Jacquemont dice que es parecido al de Lombardia. La ciudad de Cachemira se encuentra rodeada de montañas elevadas, y sus tierras regadas por varios rios; tiene en su provincia los lagos Oller, Dall y de Cachemira; en fin, la rejion está situada entre 32 a 37 grados de latitud norte, justamente la misma latitud de las provincias centrales de Chile.

En Francia se introdujeron en 1819 sobre cuatrocientas cabezas de ganado cabrío de Cachemira, cuyo número fué el resto de 1,289 que M. Faubert compró en *Boukharia*, pais situado entre la estepa de Kirghiz al norte, y cuyo estado se estiende entre los 37 y 41 grados de latitud norte. Está atravesado por algunas cadenas de montaña, el clima es templado y caluroso en el estío, se cria trigo, maiz, la vid en abundancia, frutas, cáñamo y azafran.

Esas condiciones en que encontró aclimatadas las cabras del Tibet o de Cachemira, M. Faubert, pues dice que de esos paises proceden y así las nombran en Boukharia, garantizan que esos animales se puedan aclimatar en las provincias centrales de Chile; pues como dice un autor moderno, las cabras de Cachemira son para el jénero cabra, lo que las merinas para el jénero carnero, respecto de la finura del pelo y lana. El ensayo hecho en Francia no se ha repetido, y los individuos que restan siguen siendo admirados por su pelo largo y fino, sin tener mas cuidado con ellos que el que se presta a la raza comun.

M. Polonceau cruzó las cabras de Angora con las de Cachemira, y el resultado fué importante; pero no suficiente para emprenderlo de una manera formal y continuarlo.

En fin, la cabra de Cachemira ha conservado en Francia, segun dice Gayot, la misma actividad, rusticidad, productos de pelo y cria que en el pais de que procede; si no se ha obtenido con ella mas resultado, consiste sencillamente en que se le ha abandonado a sí misma por completo; pues no se ha sabido aprovechar y obtener la pelusa que produce y que es de mayor valor de su vellon.

Tanto la raza de Angora, como la de Cachemira y la comun, se han cruzado en diferentes formas; pero efectuado por curiosidad, sin idea fija y con constancia, nada puede afirmarse y la cuestion se encuentra intacta.

7.º *Cabra comun.*—En la cabra comun se distinguen dos tipos, uno con pelo corto y cuernos, otro sin cuernos y orejas sumamente

largas y caídas. Esta última, que es la raza de cabras comunes de Egipto, es la que se considera que produce mas leche y de mejor calidad; conservando su carácter rústico y sóbrio como las otras razas, es menos aficionada a vagar, mas cariñosa y cuando se adopta para criar algun niño, se le ve tan solícita que la tienen en las habitaciones, en que no se ensucia y juega con los chicos hácia quienes se muestra mui afectuosa. El macho tiene los cuernos pequeños, la hembra no tiene ninguno. No tienen barba y la cabeza acarnerada ha dado motivo de discusiones sobre el jénero; el pelo es rojo o pío en negro, corto y fino, y algunas veces, cuando están bien cuidadas sumamente brillante y corto en demasía. La raza de Egipto es mui antigua en ese pais, donde debió haber la otra raza de pelo y orejas cortas.

La otra raza comun, con pelo mas o menos largo, con barbas y mamellas mas o menos desarrolladas, pero siempre larga en los machos; pelo castaño, blanco y negro y de un solo color; en fin de tamaño mas grande en unas localidades y mas pequeño en otras, esta raza es la mas jeneralmente conocida.

En la cabra comun de Europa, se observan variaciones, segun que la localidad es fértil y los cuidados son mas asiduos y que en el tiempo de escasez se dan alimentos apropiados, para lo que no es delicada; al contrario vive en donde la oveja y la vaca no podrian subsistir. Se observa que la cabra comun doméstica se desarrolla mas en los paises frios que en los cálidos.

§ II. ELECCION DE UN ARAZA DE CABRAS.—Conocidas las razas de cabra domésticas, la eleccion que debe hacerse varia segun las condiciones en que se han de tener y el producto que de ellas se intenta sacar. En jeneral la cabra se multiplica con el fin de proporcionarse leche y cabritos; es lo que tiene mayor valor que en el ganado lanar, pues la piel de cabrito es mui estimada y la leche mejor y mas en abundancia. Si a la vez se obtiene de la cabra pelo fino y de precio, en cuyo caso es necesario sea de las razas Angora y Cachemira, el producto amentará; será mejor que el del ganado lanar, a pesar del vellon de éste; pero en las razas de pelo fino su mejor producto, es la pelusilla que suelta y que hai que recojer continuamente; esto aumenta los gastos, pues exige que se peinen los animales diariamente con el fin de obtener el pelo fino que se cria debajo del otro mas basto y largo; aquel es blanco, fino en demasía, lanoso, tenaz y elástico: el otro es mas largo blanco, gris o castaño, menos fino. Con el peinado se consigue que los animales no crien parásitos.

Una cabra da de 100 a 300 gramos de pelusa o pelo fino en un año, y un macho medio kilogramo, cuando mas: la raza de Angora llega a dar tanta leche como la comun, sus despojos valen como los de ella y su pelo mucho mas.

La cabra en jeneral se alimenta con mas facilidad que los otros animales domésticos, y puede decirse que el sitio que le agrada se espresa con el dicho de *terrenos para cabras* cuando es matorral y árido. Esto esplica la ventaja de emplear este ganado, que aprovecha alimentos que los otros no comen jeneralmente. El pais ni ca-

loroso ni frio, mas bien seco que húmedo, es el que le conviene.

§ III. MULTIPLICACION DE LAS CABRAS.—*El macho.*—El macho cabrío destinado a la reproduccion debe tener gran desarrollo segun la raza; presencia esbelta y gallarda, alegre, ágil, de cuello corto y carnoso, cabeza pequeña, barba bien poblada si es de raza que la tienen, como jeneralmente acontece; de estremidades huesosas, fuertes y firmes; pelo segun la raza. Buffon dice que desde dos años se puede emplear el macho cabrío para padrear; pero es costumbre recibida hoy hacerlo desde los tres a los seis años. Aunque enjendra desde que tiene ocho meses y la cabra concibe a la misma edad, el producto es débil y no debe tratarse de obtener. Un macho puede cubrir hasta cien cabras, máximum que deben echarse; pues si hai algunos sumamente lascivos que alcanzan hasta ciento cincuenta y mas, esto los estropea pronto, y nunca debe llegarse al máximum, pues es aventurado. En un hato de cien cabras dos machos bastan, si el período de la monta no se prolonga.

Los machos se tienen separados, como hemos dicho, para las ovejias, pues las mismas condiciones lo exigen cuando se llevan por un método jeneral; si se especializa, se hará uso segun convenga.

*Hembra.*—Se dan por buenas cualidades en la hembra del ganado cabrío, la de cuerpo largo y corpulento, de gruesos músculos, ancha de riñones y caderas, de movimientos ágiles y resueltos, firme y gallarda postura, pelo segun la raza, grandes tetas y pezones largos. Para empezar a criar pueden emplearse y se emplean a los dos años, pero es mejor hacerlo a los tres; las crias son mas fuertes, robustas y con mas desarrollo. La cabra escitada por el macho, suele dejarse cubrir y no quedar preñada; se ven hembras infecundas con frecuencia y en mayor número que en el ganado lanar. En las cabras existe la misma cualidad que hemos hecho notar sobre la direccion del pelo que recubre la parte posterior de la ubre, y se estiende sobre el pereneo; marcan o indican la mayor o menor abundancia en la produccion de la leche. La cabra suele llegar hasta la edad de diez años en buen estado; algunos autores dicen las han visto de quince que producian abundante leche y criaban buenos cabritos (Magne).

§ IV. MONTA.—Cuando el ganado cabrío se alimenta bien, se puede hacer producir dos crias en un año; pero lo ordinario es proporcionar una, y que esta venga en tiempo que los cabritos encuentren yerba con que alimentarse. Tambien se efectúa la cubricion cada un año sí y otro no, segun el tiempo que tardan en enjugarse las cabras y el turno que se lleva, si el objeto es tener cierto número de ellas produciendo leche, pues la cabra junto el macho se escita y le recibe en todo tiempo. La época en que segun la localidad y el uso que haya de hacerse con los cabritos y la leche, así como los medios que la economía enseñe mas a propósito para alimentar el ganado, marcarán el tiempo de la monta. En los hatos de cabras se sueltan los machos en la época de efectuar la monta, que tiene lugar segun las localidades, desde agosto hasta noviembre (febrero a mayo). En casos especiales de tener cabritos o algunos animales para provision

de leche, se juntan el macho con la hembra en sitio a propósito, según las circunstancias.

§ V. JESTACION Y PARTO.—La jesticion de la cabra dura cinco meses; paren al sexto. Se conoce que están preñadas en que cesa el celo y la secrecion de la leche disminuye. Es escusado decir que en el período de la jesticion las cabras exigen un alimento abundante y nutritivo, pues esto lo han menester todas las hembras en el tiempo en que se desarrolla el feto, y la debilidad de la madre por falta de nutricion será siempre causa de que las crias valgan poco o nada, por ocurrir abortos.

Los cuidados con ese fin son tanto mas necesarios, cuanto que con ellos se evitarán los abortos a que son propensas las hembras de este jénero de animales, y tambien mueren en mayor número a sus resultas, que en las de los jéneros ya espresados. Las cabras suelen parir dos, tres, y aunque pocas veces, algunas cuatro: uno o dos cabritos es lo regular en cada parto.

El parto suelen las cabras no verificarlo con la facilidad que los otros animales; en ellos acontece que es trabajoso, y hai necesidad de auxiliar al animal: cuando este caso llega, dice Magne, se les hace tragar un vaso de vino con azúcar caliente, y se observa que con este medio y reservándolas en un sitio abrigado, efectúan el parto con mas facilidad. En casos dificiles, deben emplearse los medios indicados para el ganado lanar, etc.

§ VI. CUIDADOS QUE EXIJEN LAS CABRAS PARIDAS Y LOS CABRITOS.—*Destete*.—Los mismos cuidados que hemos dicho exigen las ovejas y corderos en los primeros dias, exigen las cabras y cabritos, con la diferencia de que a las cabras es mui ventajoso en los primeros dias no darles yerbas ni alimentos succulentos; el heno y bebidas tibias es lo mejor, porque la secrecion de la leche, siendo mui activa, la ubre se llena de mas cantidad que la que los cabritos pueden mamar, y es necesario ordeñarlas si no tienen mas que uno y la madre está robusta. Cuando paren dos, no suele sobrarles leche en los primeros dias; pero siempre es bueno cuidar de ordeñar la cabra que se ve que la ubre se aprieta demasiado.

En todo caso es bueno que las cabras tengan un sitio abrigado para la paridera, y que si hace frio, la cama de paja o heno sea abundante para que los cabritos tengan un medio de cubrirse en los primeros dias; si fuesen endebles, se les arrima para que mamen, y en fin, se hace lo que con los corderos. Las cabras son mui amantes de sus hijos y tambien de los que aprofijan. Los corderos que se les arriman los crian bien, y M. Vaur dice haber tenido cabras para criar terneros; las cabras se subian sobre un banco y los terneros mamaban, resultando que al poco tiempo la operacion tenia lugar sin ningun trabajo, y una cabra criaba bien un ternero.

El *destete* se verifica según se aprovecha la leche para su venta, para queso o para ambas cosas a la vez; y los cabritos los crian las madres a media leche, es decir, que se les deja mamar, y se les da de beber o se les desteta a los dos, tres o cinco meses, y se cuidan como a los corderos. Como a ellos, se capan y se crian castrones y se

forman grandes hatos en algunos puntos, en particular en los montes de Toledo, Sierra- Morena. etc. Esto tiene lugar cuando por conveniencia no se venden pequeños como los corderos.

## CAPÍTULO VIII.

### Del cerdo.

El cerdo pertenece, según la clasificación zoológica, a la clase de mamíferos, orden séptimo, paquidermos ordinarios. Es *omnívoro*, esto es, que se alimenta de carne y de vegetales, y al efecto tiene la organización de la boca: en cada mandíbula tiene seis dientes incisivos y doce molares, que están separados de los incisivos por cuatro caninos que adquieren gran desarrollo. Tiene el hocico a propósito para hozar en la tierra y buscar los alimentos. Cada pié se compone de cuatro uñas, dos que tocan al suelo y con que se apoya, y dos más altas y pequeñas. Tienen de ocho a doce mamas o tetas, seis a cada lado del vientre puestas en dos líneas.

Los cerdos son de los animales que más se multiplican en Europa, pues su uso es tan jeneral y aplicado a la economía doméstica, que rara vez se encuentra familia que no críe o compre alguno. En las casas de labor y en las explotaciones rurales se multiplican, porque con ciertos desperdicios se crían en unos sitios, y en otros se cuidan y engordan desde luego para el consumo público. En algunos puntos es el único alimento de carne que usa la jente trabajadora, a cuyo fin crían el cerdo, que ordinariamente compran pequeño. De esta manera insensiblemente reúnen lo que necesita el animal, que después de criado provee de carne para el año. En las grandes casas de labor son los cerdos un elemento de producción importante, pues si bien en los primeros meses han de menester algún recurso para sacarlos adelante, después con yerba, rastrojos y desperdicios se ponen en estado de venta; siendo la mayor parte de lo que contribuye para criarlos, poco útil para los otros animales, y muchas veces perjudicial a la tierra de que sacan las raíces y en que apuran los insectos.

Como en los demás animales domésticos, las razas de cerdo aparecen con infinitas modificaciones originadas por el clima, los cruzamientos, el cuidado y alimentos suministrados. Bajo tales condiciones, necesarias por la marcha que en cada punto se sigue, la determinación de las razas fundada en un tipo que espese tal, no es posible; pues la confusión entra desde el momento que se varía de lugar y circunstancias, que imprimen modificaciones esenciales.

Nosotros dividiremos las razas en tres clases: 1.<sup>a</sup> razas *salvajes*; 2.<sup>a</sup> razas *comunes*; 3.<sup>a</sup> razas *cruzadas*.

§ I. RAZAS SALVAJES.—JABALÍ.—Es una creencia jeneralmente

admitida que la raza de cerdos domésticos tiene su oríjen en la salvaje. Esto se comprende cuando se compara el cerdo comun de la raza de pelo largo con el jabalí, entre los cuales se advierte solo la diferencia que siempre resalta entre dos individuos, uno salvaje y otro que vive en la domesticidad. El cerdo salvaje no aparece bajo un mismo tipo en las diferentes rejiones que componen la tierra, y los naturalistas creen que la cruza entre ellos ha producido las distintas razas hoy domésticas.

*Cerdo almizclado.*—El pecari o cerdo almizclado se distingue de las otras especies de cerdo por tener la cola corta, por una abertura en los hijares, por la que resuda cierta humedad de olor fuerte que sale de una glándula situada debajo de la piel. Se alimenta de frutas, hojas y particularmente de serpientes. Cuando se tiene cuidado, en seguida de matarlo, de quitarle la glándula que da mal olor, su carne es mui buena. Su peso es de 20 a 30 kilógramos. La estructura de su cuerpo es parecida al cerdo comun de la China. El pelo o cerdas son mui ríjidas y fuertes; tiene todo el cuerpo cubierto, y es de color gris entremezclado de blanco. Suelen tener tres uñas en las manos, una en que se apoyan y dos altas, y cuatro en los piés, o viceversa, segun Daubenton y Tyson. En su estado salvaje se reúnen en grandes manadas; nadan mucho y atraviesan los grandes rios apoyando la cabeza unos sobre la grupa del que precede. Su propension a destruir las culebras le hace útil en los sitios cálidos de América en que se multiplican.

*Jabalí de Guinea.*—Esta especie es la que se encuentra estendida en los montes de Sierra-Morena, de Toledo y otros de España, asi como en varios puntos de Europa; es mui parecida a la raza doméstica: tiene las piernas cortas, cola larga, hocico delgado y cuello bajo. La diferencia esencial que se advierte entre el jabalí de Europa y el de Guinea consiste, en que este es de menores dimensiones. Las cerdas son igualmente fuertes y largas.

*Jabalí de Africa.*—El jabalí de Africa se distingue de las otras especies, por el hocico delgado, las orejas sumamente pequeñas, puntiagudas y con cerdas mui largas y consistentes; la cola le llega a los corvejones; los piés mas altos que las manos, y desde la mitad del lomo hasta el centro de la parte superior de la cabeza, tiene cerdas largas y consistentes, formando un gran remolino entre las orejas. Se encuentra salvaje en muchos puntos de Africa hasta el Cabo de Buena-Esperanza. Su carne se estima mucho en Madagascar.

*Jabalí de Etiopía.*—Los caracteres que distinguen esta especie consisten en la falta de dientes incisivos y en una bolsa que tiene debajo de los ojos en forma de aletas; hocico sumamente ancho y curvo hácia abajo. Tiene cerdas mui largas y fuertes en la nuca, de color negruzco. El cuerpo es mui grueso y macizo; el animal es fiero, ágil en la carrera y temible por los colmillos que tiene y usa para ataque y defensa. Su carne es igual a la del cerdo comun. Tanto esta como la anterior especie se han estudiado poco, sin embargo de que aparece pueden domesticarse y que los holandeses han

han hecho algunos ensayos con la especie etiópica, que habita las localidades mas cálidas de Africa.

*Cerdo cornudo.*—El cerdo cornudo, que los naturalistas colocan en la primera especie del jénero, lo colocamos el último de las especies salvajes, porque si bien se encuentra en estado salvaje en las islas del Archipiélago Indiano, en algunas se ha domesticado. Su talla es la de un gamo, poco mas; tiene dos colmillos en la parte superior y dos en la inferior de la boca, los cuales se encorvan hácia arriba, en particular los primeros, que son mui largos y cuyas puntas llegan hasta casi la frente; la piel es gruesa y dura formando pliegues sobre el cuerpo; la cola es delgada y con pelo en su terminacion. Su carne es buena, y su índole, aunque no mui tranquila, permite domesticarlo; come lo mismo que el cerdo comun, aunque prefiere el maiz.

§ II. RAZAS DE CERDOS COMUNES.—Hai varias opiniones sobre el orijen del cerdo comun en que unos suponen proceder de la especie jabalí o cerdo salvaje, y otros, fundándose en que la especie que existe en América fuera de la domesticidad, oriunda del cerdo comun llevado por los españoles, tiene los caracteres de su especie y no se parece al jabalí. De esto se ha querido deducir que la especie comun fué siempre, como es, diferente de aquellos, que no se le parecen, y que ademas hai el antecedente de que, tanto el cerdo cornudo como el de Africa, etc., no cubren la hembra del cerdo comun; pero el jabalí de España lo verifica, y su tamaño es en algunos casos tanto como el de la especie doméstica, que en nuestro juicio no es otra, aunque aparezcan variaciones nacidas del cuidado. En la esposicion de Madrid en 1857 presentó don Pedro Ceballos mestizos de cerdo comun y hembra de jabalí, criados en el monte Cubillas, provincia de Zamora.

§ III. RAZAS ESPAÑOLAS.—Entre las muchas razas de cerdo comun que se conocen hoi, se ven en España algunas que compiten con las mejores de Europa desde los tiempos mas remotos, no solo por su peso, estando cebadas, sino por la manera de criarlas, que influye mucho en la posibilidad de que un labrador pueda admitir o no la cria de cerdos en su esplotacion. Tres tipos de cerdos pueden elejirse entre los que se conocen hoi en España, los cuales, sin que se pueda fijar el sitio en que son cada uno esclusivo, pues en todas partes se encuentran, no hai inconveniente en marcar a cada uno la localidad en que se multiplica como indijena.

*Castas de cerdos extremeños.*—Esta raza, que es de las mejores que se conocen, es de pelo negro, poco largo jeneralmente, y de desarrollo precoz si se sabe cuidar. Su tipo aparece en la *fig. 4.ª*, *Lám. 71*, que representa un cerdo cebado de esta raza.

La abundancia de bellota y la facilidad y poco precio de las semillas producidas por el agricultor, hace a Estremadura el mas productor de carne de cerdo de España, a lo cual contribuye la bondad de la raza, una de las mas estendidas y estimadas. Los cerdos de Estremadura, por su resistencia para trasportarse por su pié de un punto a otro, se llevan desde las ferias de aquel pais a estenderse

en el centro de Castilla, donde se engordan, y tambien se ven grandes piaras, hasta de 1,000 cabezas cebadas, que llegan a las puertas de Madrid para el consumo. ¿Adónde ir por una raza que reuna condiciones tan ventajosas? Esas son de tanto mas valor, cuanto que en los sitios en que se crían tan multiplicado número de individuos de la raza de cerdo, no seria posible consumirlos ni aun criarlos si fueran de las razas artificiales o cruzadas de que hablaremos despues.

El cerdo cebado extremeño, por mui lleno de carne que esté, no aparece con la monstruosidad que otros, que cortos de piernas y poco proporcionados apenas se pueden mover, y hai necesidad de matarlos en el sitio de engorde o trasportarlos en carros: los cerdos extremeños son celebrados desde tiempo de Varron.

*Casta de cerdos cordobeses.*—La casta de cerdos cordobeses es mas larga de cuerpo y corta de estremidades que la extremeña; pero si varia en sus formas de tamaño, cuando aparece la raza pura no es inferior a aquella. Es fácil de cebar, mui castiza y se distingue por tener mui poco pelo; este solo suele aparecer en las orejas y punta de la cola; las orejas son mas cortas y ríjidas: los extremeños las tienen largas y caidas. La *fig. 3.<sup>a</sup>, Lám 71*, da una idea de esa raza.

Esta raza se encuentra estendida por toda Andalucia y en particular en la provincia de Cádiz; en ella se advierte una gran tendencia a engordar con precocidad.

Son de color negro como los extremeños.

*Casta de cerdos castellanos.*—La raza castellana difiere mucho de las anteriores.

*Casta de cerdos castellanos.*—Esta raza difiere mucho de las anteriores. Es mui inteligente y se la vé en algunos pueblos y casas de labor, que se suelta y marcha a reunirse con los que van al pasto, y despues vuelven a su sitio, que jamás equivocan. No es tan grande como las anteriores; tiene el hocico mas largo, las orejas de otra forma, el lomo formando una curva regular desde la nuca hasta el rabo, y toda su construccion manifiesta la lijereza que posee. Aun despues de cebado, el cerdo castellano conserva bastante ajilidad. El pelo es corto, igual y en algunos individuos mui claro.

*Otras castas de cerdos españoles.*—Hai además de las tres razas principales que preceden, otras menos jeneralizadas en España, aunque se ven en algunos puntos en gran número. Son las castas de cerdos *jaros*, cuyo tamaño suele ser grande, y que nunca llegan a cebarse ni tienen el tocino tan grueso como las castas negras, aunque en carne le superan, y de ellos se obtienen jamones mui estimados. Esta casta se estiende en las provincias del Norte; su conformacion es un término medio entre la cordobesa y extremeña, pues es larga de espina y alta de piernas, fuerte; pero se ha observado que con igual cantidad de alimentos ponen aquellos mas peso y en menos tiempo que estos.

Hai otra casta atigrada que tiene mui buenas condiciones; su conformacion se aproxima a la *fig. 3.<sup>a</sup>*, aunque un poco mas corta de espina; el pelo es negro y blanco con manchas rubias; entre-

pelados y confundidos varios colores forma una piel rara por la forma atigrada.

El cerdo blanco, jaro y blanco, y blanco y negro, no es muy jeneral en España, aunque de las cruza naturales o casuales se ven algunos individuos.

§ IV. RAZAS DE CERDOS INGLESAS.—Inglaterra puede decirse que no tiene ningún tipo de la raza comun, pues en los cerdos, como en los demás animales domésticos, los cruzamientos con cuantas razas han podido haber a las manos han trasformado todo y convertido en nuevos tipos, haciendo desaparecer los primitivos y peculiares de cada localidad. Al tratar aquí de algunas razas comunes lo hacemos por no combatir ideas jeneralizadas, que no tenemos bastantes datos para demostrar la equivocacion en que se está para sostenerlas; pero indicaremos algunos para que sirvan de regla.

*Raza de cerdos Berkshire (fig. 1.ª, Lám. 71).*—La raza Berkshire, era en otro tiempo la mejor conformada de Inglaterra. Se la supone raza pura; es la mayor de las razas negras que tiene la Gran Bretaña, pero que respecto de su pureza, dice David Low:

«El cerdo indijena mas estimado y jeneral es el de la raza Berkshire, así nombrada por proceder del condado en que se crían en mayor número. Su color es blanco rojo con pintas café o negras. Su conformacion buena, cuerpo largo, cerdas largas, suaves y rizadas: no son del mayor tamaño, pero llegan a un gran peso y su carne es muy estimada.»

Con lo que precede y lo que dice Fischer, se prueba que la raza Berkshire no es ya la indijena, puesto que se espresa así:

«La mas conocida de las razas grandes de cerdos negros es hoy la Berkshire, que se distingue por sus formas abultadas, hocico negro como el resto del cuerpo, y los piés y frente blanca. No es positivamente el cerdo Berkshire antiguo.»

No hai duda que la Inglaterra no tiene ya ninguna raza indijena que por medio de la cruz no haya trasformado de una manera radical, lo cual nos rectifica el siguiente párrafo.

*Cerdo ingles Hampshire.*—M. David Low dice:

«La raza Hampshire, así llamada por ser indijena del condado de ese nombre en que se cria, es de color blancuzco; no es tan bien formada como la Berkshire, pero engorda con mas facilidad, llega a mayor peso, tiene mas alzada, y es muy estimada, por su buen tocino.»

Esta raza no es ya lo que fué. Respecto a ella dice Fischer:

«Los cerdos Hampshire tienen analogía con los de Berkshire; pero tienen las formas mas bastas y el color del pelo rojo.»

Puede añadirse a esa confusion de variaciones que hoy presentan las razas inglesas, y para confirmar que no existe ninguna que por los cruzamientos no haya variado, mencionaremos lo que dicen Erik, Viborg y Young.

«Las grandes razas de cerdos ingleses están caracterizadas por orejas largas y caidas, cuerpo largo, costados anchos y largos, pelo gris, blancuzco o amarillento, nunca abigarrado; su peso llega hasta

400 kilogramos; algunos alcanzan a 500, y casos hai de 630 kilogramos.<sup>11</sup>

Lo que precede, tratando del color de los animales de las grandes razas inglesas, y lo dicho anteriormente respecto de las dos mayores que se conocen hoy, indican que no son ya lo que cuando se las pudo considerar como razas comunes: hoy son de origen de las indígenas, pero cruzadas,

*Raza de cerdo escocés.*—La raza de cerdos escocesa, es pequeña la que se cria en la parte oriental, rústica y vive en el campo, en el cual busca su alimento en las montañas. Es de color negruzco, orejas pequeñas y derechas, cerdas bastas en el lomo. Aunque inferior a las castas mejoradas, es muy precoz para engordar cuando se la cuida algun tiempo.

Las tres razas que preceden forman los tipos de las indígenas de Inglaterra: la Hampshire es de las grandes, la Berkshire término medio, y la de Escocia pequeña; esta ha formado con cerdos chinos una raza de poco tamaño pero muy estimada.

*Razas de cerdos cruzadas.*—La raza *Essex* es el tipo de los cerdos mejorados en Inglaterra. La *fig. 2.<sup>a</sup>, Lám. 71*, da una idea de ella.

Es de pelo negro y de un tipo especial, como resultado de cruzamientos con cerdos napolitanos y otros ingleses, pues sin embargo de que se supone hecha la cruce con raza indígena de Essex, ya hemos visto lo que aparece con otras que se consideran aun razas puras, y cuyas descripciones hacen notar que han variado radicalmente. Así esta raza, como las otras de cerdos ingleses, son el resultado de tanteos infinitos que han terminado por dar a un individuo la forma requerida, y se le ha puesto el nombre de la granja o condado donde apareció por primera vez, y que difícil, si no imposible, sería llegar al origen verdadero y fundamental de la mejora que consta de mil cruces desconocidas, y algunas o las últimas son únicamente las que se dan por fundamentales.

*Varias castas de cerdos ingleses.*—La raza de York, que constituye uno de los tipos de los grandes cerdos ingleses, cruzada con la casta china o indiana, ha mejorado y forma hoy una raza distinta a cada una de las originarias. El cerdo Yorkshire es generalmente blanco.

Los de Coleshill y de Windsor, así como el Nuevo-Leicester, son razas blancas también, de poco tamaño y formadas por multiplicados cruzamientos que las constituyen en razas artificiales.

§ V. CONDICIONES DE UNA RAZA DE CERDOS SEGUN SU APLICACION.—Las razas que llevamos descritas pueden dividirse en dos clases con relacion a sus aplicaciones en la economía rural: 1.<sup>a</sup> razas de pastoreo; 2.<sup>a</sup> razas de estabulación permanente. Las primeras son las españolas; las segundas las inglesas. Esta division indispensable marca el sitio en que se pueden esplotar con utilidad, advirtiendo que si bien las razas españolas cuidadas en estabulación permanente mejoran, y son tan de precoz desarrollo como las inglesas, éstas, sacándolas del sitio cubierto que requieren para vivir, intentando

llevarlas al campo de la manera y forma que las españolas, desmerecen y valen menos que ellas. Las razas inglesas son inmejorables bajo un régimen como se puede establecer en una quinta o pequeña propiedad; pero si el labrador que combina la cria de cerdos con sus rastrojos y barbechos, y el que lo verifica uniendo los aprovechamientos del monte, cree sacar ventajas de las razas de cerdo ingleses tal como hoy son, desde luego les aseguramos mal resultado. Esas razas pueden tenerse criándolas en las casas de labor y sacándolas de las pocilgas algun rato para que, sin alejarse de la casa, se ventilen y paseen; pero hacerles buscar la comida es inútil si de una manera progresiva no se les acostumbra.

En tiempo de Columela existian tres castas de cerdos; una blanca, que criaban los tahoneros, otra negra con pelo basto, y otra pelona: ésta y la blanca dice es buena para sitios cálidos y templados; la otra para los frios donde escarcha y hiela. La raza blanca, en consecuencia, es solo a propósito para sitios templados y criarla como hacen los tahoneros, es decir, en la zahurda. Se ve la exactitud de esos principios al observar que las razas inglesas blancas han dado medianos resultados siempre que se ha intentado sacarlas de su marcha normal, esto es, del método de estabulacion.

En esto, como en lo que llevamos dicho respecto de otros animales, siempre será ventajoso estudiar las cualidades de la raza indígena, y si con algunas atenciones se puede conseguir el fin deseado, será mejor, mas económico y fácil que introducir razas nuevas, si no nos son conocidas perfectamente, y sabemos se pueden utilizar con mayor provecho que aquellas. La eleccion de las castas chicas o grandes, segun los medios y sus aplicaciones, son de un alto interes.

## SECCION SEGUNDA.

### MULTIPLICACION DEL CERDO.

§ I. ELECCION DEL MACHO.—Los verracos son los machos que multiplican la especie: la eleccion de ellos, segun la raza, es uno de los cuidados que deben preocupar al ganadero, teniendo siempre presente que como cualidad jeneral, en condiciones iguales, es preferible la raza que en menos tiempo y con menos gastos llega a mayor volúmen de carne, único provecho que rienden los cerdos. No creemos necesario marcar las cualidades esterioreas de las razas que hemos descrito, porque hai ciertos signos que se admiten por algunos escritores, que no han tenido presente que en tésis jeneral no se pueden establecer.

Únicamente diremos que la igualdad de altura en las estremidades es un signo de perfeccion de la raza; lomo recto y cuerpo cilíndrico, cuello y espaldas gruesas; hijares llenos y cuerpo largo y proporcionado, completan la cualidad requerida de un reproductor.

La edad del verraco no debe bajar de un año; pero pueden emplearse desde los ocho meses de edad hasta los cuatro años; sin embargo, es mejor caparlos a los diez y ocho meses o dos años, cuan-

do la cria se hace en grande escala y la clase de verraco no exige su conservacion porque se puede reemplazar con otros. En la cria de estabulacion se guarda el verraco, y si, como sucede algunas veces, se hace fiero, se le quitan los colmillos: un solo macho basta para 20 marranas. Los verracos se tienen ordinariamente separados de las marranas, con los castrados si se sigue el método de pastoreo, o en su departamento cuando se conservan en estabulacion.

§ II. MARRANAS DE CRIA Y UNION CON EL VERRACO.—Es una cualidad importante notar el número de tetas que tienen las marranas que se elijen para cria, deben tener de diez a doce, ser de un año de edad, y que tengan las proporciones que hemos indicado para el macho, y ademas vientre ancho y de raza conocidamente fecunda.

Indica el celo la marrana poniéndosele la boca babosa, andando errante de un paraje a otro y en la hinchazon de la vulva.

La época de aplicacion de los verracos varía segun el sistema y estado de los animales: en la marcha normal y por el sistema de pastoreo debe proporcionarse la cria para que salga en el tiempo que se puede disponer de medios de alimentarla. Cuando los medios son abundantes y están siempre a nuestra disposicion, lo cual tiene lugar o debe tenerlo cuando se conservan en estabulacion, cuanto antes se obtenga la cria podrá dar lugar a una segunda en el mismo año, lo que no puede hacerse en el sistema de pastoreo. Las épocas que mas se tienen presentes son las de la yerba o primavera, la de rastrojo y la de montanera, y se llaman a los lechones nacidos en cada una *yerbizos, agostones y montaneros*. Los mejores suelen ser los de la primera y última temporada.

§ III. JESTACION.—La marrana está preñada diez y seis semanas y algunos dias, si es jóven de un año; si tiene dos, dura mas, y la de tres rara vez pasa de diez y ocho semanas (Casas). En jeneral, por término medio dura de 104 a 115 dias desde el de la concepcion, o sean tres meses, tres semanas y tres dias.

Se conoce que están preñadas porque el celo cesa, como sucede en las demas hembras de los animales domésticos.

Durante la jestation debén estar las hembras bien cuidadas, sin que engorden demasiado, pues asi les cuesta menos trabajo el parto: estando torpes ahogan las crias y tienen menos leche que si se conservan en carnes regulares cual corresponde.

Para evitar los abortos, hai que tener en cuenta lo dicho respecto de otras hembras con relacion a los alimentos: su escasez o escésiva abundancia despues de la falta de ellos es perjudicial. En el sistema de pastoreo, cuando las marranas de cria abortan temprano, se unen a las que se quedan vacías y se les echa los verracos para obtener crias tardías, que siempre utilizan.

§ IV. PARTO.—Si en las otras clases de ganado es conveniente tener un sitio para paridera, en la de cerda es indispensable, cuando se sigue el método de pastoreo, pues en el otro caso se tiene dispuesto.

Los signos que indican el parto son la inquietud y el buscar yerbas con que hacer cama, reunir hojas y elejir sitio abrigado y con cama: en el momento que se advierten esas señales, se debe conducir a las marranas a su departamento y ponerles paja corta para que hagan la cama. En seguida se las ve rodearse de ella y paren. Desde el momento que empiezan a parir hai que estar al cuidado, pues algunas suelen comerse los hijos; esto es, que se ha observado lo mismo en las razas comunes que en las mestizas, se nota mas y en mayor número en las razas inglesas. Para evitarlo, se recurre a untar los lechones con una disolución de sustancias amargas. Magne aconseja que se alimenten bien dos o tres dias antes del parto, y de este modo no se comen las crias. Algunos suelen quitar las crias segun nacen, y no las juntan hasta que concluye la madre la parición, y de este modo y con la frotacion de un líquido amargo, evitan las bajas; pero es mejor dejarle los hijos y no inquietarla, teniendo cuidado para evitar que lo haga.

§ V. CUIDADOS QUE EXIJEN LAS MARRANAS DE CRIA.—Indicaremos aqui la que se verifica en algunos puntos con el fin de tener preparado sitio abrigado para que las marranas se cobijen para parir y criar. El método de construccion jeneralmente seguido hoi en Andalucía es casi el que nos describe Varron, que dice:

«Cada marrana debe colocarse para parir en su zahurda separada; la zahurda debe tener tres piés de alto y cuatro de ancho; el suelo debe estar mas alto que la planta jeneral para evitar la humedad y para que pueda verse el interior; la puerta se colocará de manera que tenga un pié de altura, a fin de abrir para que salga la marrana y no puedan verificarlo los lechones. Se limpiará diariamente la zahurda, y debe tenerse mui limpio todo el sitio en que los cerdos habitan, pues no es exacto que les guste estar en lugares poco aseados. A las marranas de cria se les dará diariamente dos libras de cebada mojada si salen al pasto, y si no salen o se cree insuficiente lo que en él comen, se darán cuatro libras, dos por la mañana y dos por la tarde.»

La libra romana equivale a 11 onzas  $\frac{1}{4}$  de las castellanas. El sistema hoi seguido en las grandes labores que aun no han introducido adelantos es, respecto al cobertizo y comida, el mismo que en tiempo de Varron. Hoi, jeneralmente, en lugar de construcciones de espadaña y palos, como se hacia entonces, se hacen zahurdas de cal y canto, dispuestas en un rectángulo dentro de cubierto y arrimadas a las paredes, dándoles un metro y medio de largo y dos metros de ancho, teniendo el suelo inclinacion hácia el comedero para que en la parte alta esté siempre seco y los animales se coloquen en esa condicion.

Los comederos convendria fuesen de hierro y colocados de manera que se pueda echar la comida de modo que no incomoden los cerdos. Las *figs.* 9 a 15, *Lám.* 109, representan modelos de varias formas de comederos; su esplicacion puede verse en el testo esplicativo del Atlas.

La altura de las paredes del sitio en que se ha de colocar el ani-

mal, o sea la pocilga, es decir, las tres paredes que la forman, pues la cuarta es la del edificio, deben tener 1 metro 50 centímetros, quedando descubierta por arriba, y de este modo se ve lo que pasa dentro.

A los lechones para el destete se les acostumbra a dar cebada, zahina y otros granos en los puntos que se crían muchos. Cuando son pocos, se aplican mil desperdicios de la casa de labor; con las aguas de fregar los platos de la comida y un poco de harina, afrecho, etc., se les hace una gacheta, que comen a los pocos días de haber nacido, y se les sigue dando alternando con granos desde que tienen un mes. Si hubiese papas en abundancia, o el desperdicio de ellas después de elegir las gordas, etc., se les dan cocidas y mezcladas con afrecho o harina, y es un método muy ventajoso para los lechones y las madres; sin embargo que a éstas se les debe dar grano también, según sea el número de lechones que críe y las fuerzas de la marrana, que nunca debe criar más de cinco: los otros se retiran a los ocho o quince días y se venden, o si hubiese alguna con muchos y otras con pocos, no hai inconveniente en arrimarlos a las que tengan menos de cinco, si son fuertes y con leche abundante.

La cocción de los alimentos es muy conveniente se haga por medio del vapor. Las *figs.* 7 y 8, *Lám.* 98, representan un aparato muy apropiado para el objeto. La manera de funcionar la caldera de vapor es muy sencilla. El generador o caldera está en la parte superior de la hornilla, cuya chimenea aparece en el centro. Tiene una válvula de seguridad, y el vapor pasa por los conductos que unen la caldera con las marmitas, a las que se dirige abriendo las llaves que se advierten al costado: los tubos de conducción del vapor descienden al fondo de las marmitas, y desde él se elevan para cocer lo puesto en ellas.

La zanahoria es muy buen alimento para las marranas que crían: a este efecto se deben hacer pedazos pequeños, y se les mezcla con harina, afrecho o altramuces macerados que hayan perdido la parte amarga. Los alimentos deben darse en pequeñas porciones y con frecuencia: de este modo no los desperdician y se nutren mejor. Es muy bueno darles el orujo de lino mezclado con papas cocidas: la harina de avena les es muy favorable.

Los lechones deben colocarse en dos condiciones, sin las cuales las bajas son la consecuencia: es una en sitio en que no pasen frío; es otra que se alimenten bien. Para esto debe tenerse en cuenta que los lechones no varían de teta; cada uno coje un pezon desde el primer día y sigue siempre con él; y no pocas veces se ha visto que las marranas no dan leche o dan poca por algunos pezones, y la cría que se agarra a ellos perece. Debe examinarse esto, y en su caso hacerle variar de mamá. Hai lechones que muy pronto tienen los dientes incisivos con puntas que hacen daño a la madre, y ésta rehúsa darles de mamar: se conoce el motivo por las heridas que tiene la marrana en las tetas, y debe quitarse la punta de los colmillos al lechon, o si hai que matar alguno, efectuarlo de los que aparezcan con tal circunstancia.

§ VI.—DESTETE.—A las seis semanas de haber parido la marrana vuelve a estar en celo, y desde que se manifiesta, la leche disminuye, y debe hacerse por retirar poco a poco los lechones, quitándoles de una vez los mas adelantados, y dejando algunos dias que mamen una o dos veces cada dia los retrasados, hasta que definitivamente se separan todos. La marrana, en algunos sitios, se la echa en seguida el verraco, en otros se capan para engordarlas, pues es práctica de que no hagan mas que una o dos crias en unos sitios, en otros se las deja que la efectúen cuatro o cinco veces; pero está observado que no deben hacerse criar dos veces seguidas en un año las primerizas, y que hai ventaja en que tengan mas de un año para la primera si despues de ésta se han de capar.

Si se siguen alimentando los lechones en la pocilga porque el sistema adoptado sea el de estabulacion, téngase presente que se indispensable la abundancia de alimentos para su pronto desarrollo; si se crian con yerba deben sacarse cuando el tiempo no esté frio y llevarlos a pastos nutritivos, y los primeros dias seguir dándoles algun alimento extraordinario, a fin de que no pasen desde mamar, a comer yerba sola. Tanto en la pocilga como en el campo deben tenerse a la mira los mas endebles para ayudarlos algo a fin de que se igualen, lo que con cuidado se consigue. Capar temprano es una costumbre útil: lo ordinario a los tres meses, aunque tambien se hace antes del destete y hasta los cinco meses; sin embargo, cuando hayan de elejirse reproductores será necesario hacerlo apartando un número mayor de los que se deseen, y luego que se conozcan bien, capando un poco mas tarde los que no convengan para criar.

Los alimentos que se den a los cerdos, debe no olvidarse que conviene sean suculentos mas bien que secos y coreáceos; por esto las papas y zanahorias cocidas, los altramuces macerados, la bellota, la cebada remojada, las habas remojadas, y aun el heno fermentado, segun ya dijimos, es mui útil, asi como los forrajes verdes en el estío.

Cuando se crian por el método del pastoreo, que es el que conviene a las razas indíjenas hasta que se las lleva a montanera para engordarlos o se destinan a ese fin con otros alimentos, no comen otra cosa que pastos: si el sistema es de estabulacion solo salen algunas horas a los corrales, estercoleros y a la inmediacion de la casa, al agua para lavarse y beber.

§ VII. DEL TIEMPO Y MODO DE CEBAR LOS CERDOS.—El cebo o modo de engordar los cerdos es uno de los mas importantes del régimen económico de este animal, pues de él depende el tanto de beneficio que sacará el propietario. El cerdo, que se alimenta de sustancias tan variadas, puede cebarse de diferentes modos; pero sea cualquiera el que se elija, el objeto que uno se propone será tanto mas seguro, cuanto mas se adopten las reglas siguientes. Es necesario que el cerdo que se destine para el cebo esté sano y en buen estado. Los cerdos hambrientos prosperan menos por el buen alimento que se les da en un principio.

El cebo debe hacerse por medio de alimentos variados. Es necesario principiar por el alimento menos apetitoso y menos nutritivo, concluyendo por el mas sustancial y que el cerdo coma con mas ansia por serle mas grato. Alimentándole con granos, es menester que se mezcle algo de tamo. Por lo comun se le da mas tamo que grano, lo cual mantiene continuamente el apetito del cerdo. Tambien ha comprobado la esperiencia que se escita el deseo de comer y de beber echando todos los dias sobre la comida un poco de sal comun, lo que engorda a los cerdos pronto y extraordinariamente.

Es necesario dar de comer con frecuencia, pero poco cada vez, no dándoles nuevos alimentos hasta que hayan concluido los anteriores. El comedero se debe fregar a menudo, tener el chiquero mui limpio, hacer pasear los cerdos, sobre todo cuando se quieran cebar en verano, y proporcionarles el medio de que se bañen. Deben separarse los gruñones e inquietos, porque impiden el que los otros engorden.

En cada clima tienen que variar las sustancias alimenticias destinadas para el cebo.

Los granos son los alimentos que nutren mejor y que dan mejor tocino. El trigo y centeno, entre ellos, son los que mas engordan, pero son bastante caros; asi es que segun los paises se sustituyen por la cebada, maiz, etc.

Todos los desperdicios o despojos, tanto vejetales cuanto animales, engordan al cerdo cuando se administran convenientemente.

Los cerdos que están bien alimentados antes de ponerlos al cebo, dijeren mejor que los hambrientos; por lo tanto prosperan mas. Los primeros son tambien mas carnosos que los últimos y dan un tocino mas esquisito. Variando a los cerdos el alimento durante el cebo, escita su voracidad, sobre todo si se principia por darles los alimentos menos sabrosos.

Se les debe dar de comer cada cuatro horas; y si el animal perdiese el apetito despues de haber estado algunos dias en el chiquero, se le hace aparecer echando un poco de sal en el alimento, o dando a cada cerdo lo que coje en la punta de un cuchillo, de antimonio nativo echado tambien en el alimento.

Una temperatura de diez grados del termómetro de Réamur es la que mas conviene a los cerdos puestos al cebo; un frio riguroso y un calor excesivo les son perjudiciales. Las estaciones mas apropiadas para el cebo son el otoño y la primavera; así es que los paises donde las circunstancias exigen que se ceben los cerdos todo el año, es menester conducirlos al agua con frecuencia durante los grandes calores, y tener el chiquero caliente durante los frios rigurosos. Se dice haber observado en Inglaterra que el tiempo húmedo o nebuloso contribuye mucho a acelerar el cebo de los puercos. En el mismo pais se mezcla con el alimento algunos granos de beleño negro para los cerdos que son mui inquietos en el chiquero.

Lo primero que ha de procurarse es conocer las razas o cerdos que son de buena calidad para engordar, conforme a los indicios que enseña la esperiencia, pues no todos son capaces de adquirir

unos medros correspondientes a los gastos que se hacen con ellos; así es que unos exigen mas tiempo y consumen mas alimentos que otros. Los medios mas apropiados para dar a estos animales el mayor valor posible pueden reducirse a la castracion, especie y calidad del alimento, la estacion y el reposo en que debe estar el animal.

Los verracos y marranas madres que se quieran cebar, pueden y deben castrarse, sin lo cual su carne seria dura, coriacea y poco económica, y ambos habiendo padreado mucho tiempo nunca se ceban mas que imperfectamente, como se deja manifestado.

Para dar mayor delicadeza a su carne, conviene en todo caso concluir la ceba empleando alguna especie de grano harinoso cocido o molido, formando con su harina papillas claras al principio, que se van haciendo mas espesas conforme se acerca el término de la manzana. Esta es la comida que mas les gusta, y la que hace una manteca blanca y agradable, especialmente si algunas semanas antes de matarlos se les añaden, como aconseja Parmentier, algunas yerbas aromáticas, como pimpinela, perifollo y otras, sin olvidar nunca la sal, porque no hai cosa mas esencial que este condimento en cuanto se da de comer a los animales, y con especialidad a los cerdos; entonces se les debe escasear la bebida.

Cuando dejan la comida de sobra o van perdiendo sensiblemente el apetito, ya no tardan en reunir las condiciones de una perfecta ceba, o por mejor decir ha llegado a su último término.

Las papas son otro cebo fácil de obtener. Al principio de la ceba pueden darse crudas, cortadas en rebanadas, y rociadas con agua sazónada con sal, porque así toman sabor, y hacen un alimento menos refrescante, mayormente si se mezclan con otras raices, como nabos etc.; pero el último mes de la ceba será necesario cocerlas, porque de este modo se combina la parte acuosa con los demas principios, y resulta un alimento mas sólido; y aun lo será mucho mas si se añade alguna porcion de harina de cualquier especie de granos, concluyendo despues la ceba del modo que queda dicho; pues si no de las papas solas resulta un tocino blando y de tan poca consistencia, que en la olla se deshace casi todo.

Un medio escelente de administrar los granos a los cerdos es dejarlos macerar o en remojo por veinticuatro horas; en seguida se cuecen y absorben mucha agua. Cuando se han hinchado bien y que se quebrantan cojiéndolos entre los dedos, se meten en una tina donde estarán por dos dias antes de darlos: este método es mejor y mas provechoso que molerlos. Se hace lo mismo con cualquier semilla.

En los parajes en que se fabrica aguardiente se emplean las heces para cebar los cerdos, cuyo método alaban mucho. Este alimento da un tocino blando, pero sabroso; así los cerdos que se sostienen con él dan poca manteca. Cuando se quiere tener un tocino espeso o gordo y mucha manteca, es necesario elejir cerdos grandes y de alguna edad para someterlos al cebo de esta fécula; pero considerando que su tocino no es tan sabroso y que su cebo es mas costoso, no solo porque comen mas, sino porque tardan mas en engordar,

prefieren en el mayor número de fábricas de aguardiente cerdos de un año; otros los elijen de seis meses y los ceban solo durante ocho semanas.

Algunos economistas rurales pretenden que asociando a la fécula una cuarta parte de agua, los cerdos prosperan mas y exigen menos alimentos: el canal intestinal encuentra entonces mas facilidad en estraer las partes nutritivas o sustanciales de la fécula, que no estuviese desleida. Se ha querido saber por medio de esperimentos repetidos, si la fécula ácida es tan buena para el cebo, una vez acostumbrados los cerdos, como la que no ha sufrido esta alteracion: el resultado ha sido perder los cerdos en peso en vez de ganar.

El suero y la leche ácida, que suele tenerse en abundancia en algunas haciendas, se han empleado y emplean para cebar los cerdos. Un cerdo de un año necesita tres vacas buenas, y de no serlo, cuatro. Siendo mui grande el animal requiere la mitad del verano y parte del otoño para tomar una gordura considerable, con un alimento de esta naturaleza. Para alimentarlos con el suero se elijen de un año, principiando a fines de noviembre para venderlos en marzo.

Las fábricas de almidon proporcionan unos residuos mui nutritivos, los cuales se emplean en muchos sitios para cebar los cerdos: estos alimentos dan un tocino firme y mucha manteca; nutren mas que las heces procedentes de las fábricas de aguardientes. Así es que cuando se empleen los residuos del almidon en la ceba, es mui útil asociar las heces de aguardiente y diluir todo de agua, pues de otro modo nutriria poco.

La última condicion que se requiere para perfeccionar la ceba de los cerdos, es el tenerlos en un estado de limpieza y quietud que los escite al sueño; en la intelijencia de que se equivocan los que piensan que este animal se complace en la inmundicia, pues está probado que se crian mejor en pocilgas anchas y aseadas, que en estrechas e inmundas.

La harina de neguilla o zizaña mezclada con agua de afrecho es el narcótico mas comunmente usado en Francia para hacerles venir el sueño; y en Alsacia es costumbre añadir a su comida un poco de simiente de beleño o de estramonio para adormecer a los gruñones.

Una sangría suele ser mui útil para acelerar la ceba. Por último, una larga esperiencia ha hecho ver a los americanos que el uso del azúfre mezclado con el antimonio y dado de cuando en cuando a los cerdos, les es en extremo útil, porque estos dos ingredientes los purgan insensiblemente, los mantiene en un estado de perspiracion que los escita al sueño y los dispone a engordar mejor que los narcóticos.

§ VIII. USOS ECONÓMICOS DEL CERDO.—Todo se aprovecha del cerdo: la carne fresca, salada, la sangre, los intestinos, las vísceras, los piés, la lengua, las orejas, la cabeza, la gordura o manteca, el tocino, ademas de los bocados deliciosos que proporcionan, suelen formar la base y único recurso de las mejores comidas de la jente del campo.

Las cerdas de que estos animales estan cubiertos sirven para formar escobillas, pinceles, capillos, etc., ademas de ser de un uso indispensable para los zapateros: su piel se emplea para forrar los baules, maletas y valijas; para hacer harneros, cribas, para las sillas y atalajes y aun para suelas del calzado: nosotros la empleamos para hacer odres, pellejos o botas para el vino.

El estiércol del cerdo y la paja que le ha servido de cama son mui recomendados para el abono de las tierras lijeras y secas.

## CAPÍTULO IX.

### De los conejos.

De los animales que se multiplican con el único fin de obtener carne agradable para el consumo extraordinario de la vida doméstica, el mas lucrativo es el conejo, pues las hembras paren de seis a siete veces en el año, y en cada parto dan de cuatro a diez individuos. Por término medio una hembra bien cuidada puede dar al año 48 conejos, o lo que es lo mismo 4 cada mes.

Tanto como es dañino el conejo en estado de libertad, es útil cuando en condiciones apropiadas se multiplica la raza doméstica. Su asistencia es poco costosa, y ademas de los productos, da una excelente carne, su piel y pelo tienen mucho valor, y como se presta a que las familias pobres los crien, son un gran recurso para la economía doméstica.

§ I. RAZAS PRINCIPALES DE CONEJO.—*Caracteres del jénero.*—El conejo pertenece al jénero liebre (*lepus* de Linneo), quinto orden, mamíferos roedores, seccion de los claviculados. Tienen veintiocho dientes, cuatro incisivos superiores y dos inferiores, doce molares superiores y diez inferiores. Los piés y las orejas son largos, la cola corta y levantada; la hembra tiene de seis a diez mamas.

La hembra está preñada treinta días poco mas o menos; dan de mamar a los gazapos quince o veinte días, en los cuales se desarrollan para poder comer solos, y a los seis u ocho meses están en aptitud de servir para la reproduccion. Son tímidos y su única defensa es la carrera, o las madrigueras que fabrica cuando está en libertad, y en estado doméstico se les deja un sitio en que guarecerse. De nada serviria tratar aquí de los caracteres y costumbres de la liebre ni del conejo en estado salvaje: nuestro fin es tratar de las razas domésticas, y el método que con relacion a ellas indiquemos sirve para los otros si se quieren tener en la domesticidad, a la cual se avienen y pierden sus cualidades de aspereza a pocas jeneraciones si se da principio con animales de poca edad cuando son gazapos.

El jénero liebre está dotado de una intelijencia singular, y que en algunas especies es de admirar su prevision e instinto. El pika

(*lepus alpinus*, Pallas), que tiene 40 centímetros de largo y que es muy común en la Siberia, tiene el instinto de hacer provisiones de yerba seca para el invierno, y se le ve en el verano cortarla, dejarla que se seque, y después la coloca al abrigo de la intemperie en el hueco de un árbol, en alguna gruta o agujero en las rocas: reunidos varios individuos establecen su almacén común, que algunas veces suele tener 1 metro 50 centímetros de altura y 2 metros 50 centímetros de diámetro, según el número que ha de vivir de las provisiones tan hábilmente dispuestas.

Las razas principales de conejos son: 1.<sup>a</sup> la raza común; 2.<sup>o</sup> la raza de Angora; 3.<sup>a</sup> raza de orejas largas; 4.<sup>a</sup> raza plateada.

*Raza de conejos comunes.*—El conejo común tiene el pelo gris, el vientre y la garganta blancuzca, las orejas del largo de la cabeza, la cola blanca por debajo y gris oscuro por encima. Entre los conejos caseros, o domésticos, los hay blancos, negros, blanco con negro, gris con blanco etc. producto, sin duda, de los cruzamientos.

Se le supone originario de Africa, y que naturalizado en España se ha extendido por el resto de Europa. Sometido a la domesticidad, ha producido multitud de variedades que constituyen razas, que hoy se cuentan por tales por la permanencia en transmitir sus formas típicas.

En la raza distintiva por su color del pelo se observan algunos individuos que alcanzan dimensiones extraordinarias y peso que suele llegar a 10 kilogramos: para este fin deben caparse como se dirá después.

Calcúlese si tomando por tipo en lugar 10 kilogramos, solo evaluando la producción en 5 kilogramos cada individuo bien criado, y el término de 48 al año por coneja harán 240 kilogramos de carne, peso enorme y no fabuloso, pues puede realizarse con esos animales.

*Conejo de orejas largas.*—Los conejos de orejas largas son los que llegan a mayor tamaño: algunos pasan el de una liebre grande. Su pelo es del mismo color que el anterior, aunque más blancos los encuentras y el arranque de las orejas, que son muy anchas, y en algunos caídas a los costados.

*Razas de conejos de Angora.*—La raza de Angora tiene el pelo muy largo, sedoso, que se le recoge todos los años y se vende con gran estimación. Ha producido algunas variedades de color gris, amarillo y mezclados. Todos tienen el pelo largo, y en la época de la muda se les peina y recoge como un producto importante.

*Raza de conejos ricos o plateados.*—Esta raza se distingue por el pelo largo y sedoso, pero de un gris brillante plateado o pizarra oscuro, y orejas negruzcas y pies negros: su piel se vende dos veces más caras que la de los otros.

§ II. DE LOS CONEJARES.—Según las circunstancias y las localidades se pueden dar a los conejos tres especies de habitaciones diferentes: los *conejares libres*, los *conejares cercados* y los *conejares domésticos*. Estos últimos se llaman generalmente *conejeras*.

*Conejares libres.*—Son muy dañosos a las otras producciones agrí-

colas en los países cultivados, pero están seguidos de ventajas incalculables en las montañas arenosas e incultas, en que estos animales se complacen y multiplican abundantemente. En su consecuencia consisten en sitios abiertos en los que se han puesto conejos, para que vivan y se propaguen con toda libertad. Contra estos conejares es contra los que se ha clamado diciendo son una calamidad, una plaga para la agricultura. Proscribiéndolos en las llanuras cultivadas, proscricion intentada por algunos con una estension mui perjudicial, conviene y debe permitirse y aun proteger su cria en los terrenos cuya fertilidad no es posible, como las landas, matorrales, montes, bosques, etc. como con justísima razon hacemos, aunque no puede dudarse que abusando como se abusa de la caza en algunos parajes llegaremos a extinguirlos. Las dunas o montecillos de arena formados por el mar en la Holanda pululan de conejos y han llegado a ser la riqueza de los propietarios; una especie de cultura animada y mui provechosa da la vida a un terreno que la naturaleza parece habia condenado a la esterilidad. Una cosa igual sucede en Irlanda. Entre nosotros abundan de un modo casi increíble.

*Conejares cercados.*—Llámanse así los terrenos cercados en que se crían conejos. Se elije una colina hácia el Mediodia o Levante, con terreno firme, pero mas lijero que pesado, un poco arenoso y sombrío por árboles y arbustos. Si la naturaleza no ha hecho los gastos del plantío, debe suplirla el propietario formando un pequeño bosque de toda clase de árboles frutales, como perales, manzanos, ciruelos, cerezos, avellanos, moreras, espinos cerbales, membrillos etc., cuyos frutos apetecen los conejos; olmos, cuyas raices dan a la carne de los conejos que las comen, ahondando debajo del árbol, un olor escelente semejante al del tomillo; enebros, que la perfuman; rosales, cuyas raices la comunican un sabor dulce; y por último, otros arbustos silvestres. No se plantarán por motivo alguno sauces, álamos, ni otros árboles de leña blanca y porosa, que comunican a la carne de los conejos mal gusto. Debe tambien estar cubierta la superficie de la tierra de plantas odoríferas, como espliego, albahaca, romero y especialmente tomillo, serpol y salvia. Deben igualmente sembrarse plantas leguminosas, así como cebada y avena, que se siega en verde para el pasto de los conejos en el invierno.

En cuanto a la estension que conviene dar a los conejares cercados, depende del terreno que pueda destinarse para este objeto; cuanto mayor sea, menos sienten los conejos encerrados la pérdida de la libertad; prosperan mas y se asemejan a la delicadeza y suavidad de los conejos de campo.

Es esencial que el conejar esté exactamente cerrado por todas partes. Tapias de cal y canto o de cal y arena, de unos diez a once piés de altura, y con los cimientos bastante profundos, para que cuando escarben y ahonden, los conejos no puedan pasar por debajo; además es la pared mas durable y segura. Si la situacion del terreno exijiese que se practicasen agujeros en las paredes para la vertiente de las aguas, deben taparse con una rejilla. En Inglaterra,

muchos conejares no tienen por cerca mas que paredes de tierra, con una albardilla de paja, retama o juncos, que sobresaliendo del aplomo las guarece de las lluvias; otras cercas están solo hechas de estacas o empalizada, introducidas dos o tres piés en tierra.

Cuando se puede disponer de aguas corrientes y vivas, la cerca mas agradable y al mismo tiempo la mas útil, consiste en rodear el conejar de fosos de unos seis a siete piés de profundidad y de unos veinte a ventidos de ancho, pues si tuviesen menos de esta anchura, los conejos, como que procuran siempre ganar lo libre o sea irse a partes de mas estension, le saltarian; tambien le atravesarian a nado por anchos que fuesen, o en el invierno sobre el hielo, segun el clima, si no se tiene la precaucion de sostener la orilla opuesta al conejar derecha y alta; una mampostería o sauces y mimbres impiden el desmoronamiento de la tierra. Por el contrario es menester que el borde interior esté bajo y en declive, para que los conejos que se echan a nado para atravesar el foso o caigan jugando, puedan con facilidad volver al conejar sin peligro de que se ahoguen, como les sucederia con poco alta que fuese la orilla, porque estos animales no pueden trepar cuando estan mojados. Los peces que pueden criarse en estos fosos anchos, verdaderas especie de estanques de agua corriente, doblan el producto del conejar, cuya circunstancia presenta al mismo tiempo de la distraccion el provecho de la caza y de la pesca.

*Para poblar un conejar cercado* se van sucesivamente llevando gazapos cuando ya han adquirido las fuerzas suficientes, teniendo cuidado de no meter mas que un macho por cada treintena de hembras; pues bien pronto el número de machos excederá al de las hembras y se debe fijar constantemente la atencion en disminuirle tanto como sea posible. Aunque en un conejar dispuesto del modo que acabamos de manifestar, encuentran los conejos suficiente pasto, conviene, sin embargo, proporcionarles un suplemento durante el invierno, que estará en relacion del rigor de los frios y tanto de las nieves. El *alimento* mejor que se les puede proporcionar es el heno y la cebada. Se les puede acostumbrar a que vengan todos juntos para tomar la comida diaria, bien sea por intermedio de un silbato o por cualquier otra señal.

*Modo de cazarlos.* — Debe evitarse lo mas posible el cazar a tiros los conejos, pues esto los espanta y ahuyenta, y aun mucho mas usar del huron, que los obliga a abandonar sus madrigueras. Es mucho mejor por medio de redes, lazos, trampas, etc. sea entre las bocas y los sitios a que van a comer, sea a la misma boca por la que se introduce un palo para obligarlos a salir. Tambien se puede colgar como a cosa de dos piés del suelo un canasto grande de mimbre, pero sin tapas, bastante ancho por la parte inferior y de la figura de una campana, encima del sitio en que los conejos tienen la costumbre de tomar su alimento en el invierno o en la primavera; una cuerda pasada por una garrucha irá a parar a la habitacion en que esté oculto el cazador; se hacen venir los conejos al sitio donde comen, por la señal acostumbrada y algun alimento escojido: cuando

están reunidos y hai bastantes juntos se deja caer el canasto aflojando la cuerda; una portezuela colocada al lado sirve para sacar los que se han cojido. Se variará de puesto para la colocacion de este canasto, porque sino se escamarian demasiado los conejos, o bien tener muchos parajes con ellos para usarlos alternativamente. Se puede poner en práctica una caja grande de mimbre o de otra madera, llena de agujeros al nivel de tierra, y que por su forma ancha por fuera facilite la entrada a los conejos, pero que impida su salida por puntas que tenga interiormente; se pone dentro un alimento que les guste mucho, y cuando ha entrado suficiente número, se sacan por una portezuela que estará colocada en la tapa. Del mismo modo se pueden hacer zanjas mas o menos grandes cubiertas de un techo, en medio del cual habrá una trampa pequeña; la trampa se dejará cerrada por algunas noches para que no se espanten; pero cuando se use se abrirá en seguida para cojerlos. Conforme se vayan sacando se separarán los que están en buen estado y se matarán, mientras que se dará libertad a los flacos: conviene repetir esta operacion a últimos del verano con el objeto de disminuir el número de machos, dejando uno para cada seis o siete hembras: cuantos menos machos haya superabundantes, mas se salvará a los pequeños, porque los matan frecuentemente: tambien se pueden castrar los machos conforme se van cojiendo, soltándolos en seguida al conejar; por medio de esta operacion se ponen mas gordos, de gusto mas delicado, no son dañosos para las hembras en sus partos, ni tampoco lo son para con los demas machos, mientras que cuando estan enteros se entregan a los mas crueles combates. Cuando se ponga en práctica este medio para cojer los conejos, se tendrá gran cuidado de no dejar llenar mucho las trampas, pues si caen muchos y están dentro algunas horas, se ahogan y no puede sacarse de ellos mas partido que el de sus pieles.

Existen otros muchos medios simples que las circunstancias e industria del propietario podrán proporcionarle y que consideramos inútil mencionar; pero creemos deber indicar una disposicion de un conejar cuyas grandes ventajas ha confirmado la esperiencia: este conejar está formado de tres divisiones tambien cercadas, menos en los puntos en que se tocan entre sí. Los conejos saliendo de la primer cerca, que es mui grande, y en la que forman sus madrigueras y están habitualmente, para ir a la tercera, donde se les proporciona en abundancia alimento seco o fresco, pasan a la cerca intermedia, cuyas paredes tienen inferiormente y a nivel de tierra nidos o cántaros que representan falsas madrigueras; cuando los animales están comiendo se cierra la puerta de comunicacion con la primer cerca, y se les espanta; todos van a refugiarse a la cerca del medio y se acogen en los nidos artificiales o cántaros que les ofrecen una retirada o refugio aparente; de aquí se les coje sin trabajo, y se escojen los que están en mejor estado, soltando a la cerca primera las madres y machos que se crean necesarios y los jóvenes que no hayan adquirido aun una gordura suficiente.

§ III. CONEJERAS DOMÉSTICAS. — Estas pueden ser de diferentes

clases, segun la mayor o menor importancia que se quiere dar a la cria. Sea cual fuere el sistema que se adopte, es condicion esencial que la conejera esté en sitio seco, bien ventilado, espuesto al levante o mediodia, y preparado de manera que con poco trabajo se pueda mantener con suma limpieza.

El sistema que puede adoptarse siempre que la cria no se limite a unos pocos individuos, es el siguiente: Se establece un espacio cerrado con paredes bastante altas para que los perros, gatos y demas animales enemigos de los conejos no puedan entrar. Las paredes deben tener cimientos a lo menos de vara y media de profundidad, siempre que el suelo no esté bien empedrado o enladrillado, para que los conejos no puedan salirse por las cuevas que practican. Pero será preferible enladrillar el suelo, y entonces no habrá necesidad de cimientos tan profundos. Al ras del suelo convendrá dejar en las paredes algunos agujeros, especie de desagües, cerrados con rejillas, a fin de facilitar, por la libre circulacion del aire, la incesante renovacion de la capa mas baja de la atmósfera interior.

Para evitar que los orines se introduzcan entre las juntas de los ladrillos, lo que ocasionaria un malísimo olor permanente, convendrá tapar bien dichas juntas con buena mezcla de cal, o mejor con cimiento romano. Ademas convendrá cubrir el enladrillado con paja o cosa equivalente, y aun mejor con una capa gruesa de arena que tiene la ventaja de que los conejos no puedan hacer cuevas, a que son tan inclinados. A la larga, la arena absorbe las inmundicias, y constituye un abono mui bueno para las tierras fuertes. Digamos de paso que el estiércol de conejos es, a justo título, reputado como mui enérgico.

*Comederos.*—No se necesita otra cosa en el corralito que algunos comederos en forma de V, con balaústres de hierro o madera dura, cubiertos con una tabla que resguarde el alimento contra el mal tiempo. En ellos se echa el pasto. Puede emplearse tambien un *comedero móvil*, especie de farola redonda con barrotes verticales de alambre grueso, suspendida de tres cordeles para darle la necesaria fijeza (*Véase la fig. 3.<sup>a</sup>, lám. 109*). Este comedero puede subirse y bajarse a voluntad, pero cuando se destine para una coneja en cria, debe hallarse bastante bajo para que alcancen los gazapitos. Esta clase de comedero puede colocarse tambien fijo por el estilo del que representa la *fig. 4.<sup>a</sup>* de la misma lámina. En este último se ve una especie de cono en el centro, el cual es mui conveniente para que el pasto esté siempre al alcance de los animalitos.

*Otro sistema de comedero*, acaso el mejor, es el que representa la *fig. 5.<sup>a</sup>, lám. 109*. La rejilla, en este comedero, queda, bien entendido, hácia el lado interior del corralito, apoyada en el tabique o pared exterior. En esta pared puede haber una ventanilla o compuerta por donde se eche el pasto desde afuera, lo cual presta una gran comodidad para el servicio.

*Nichos o casitas.*—Arrimado a la pared se construyen algunos bajo techo, como de una vara en cuadro, destinados para que puedan estar, cada uno aparte, los machos destinados a la reproduc-

cion, y las hembras preñadas o con cria. Asi las hembras preñadas viven en los nichos, paren en ellos y amamantan sus hijuelos durante 30 a 35 dias. Separada entonces la cria de la madre, los gazapitos pasan unos dos meses en comun en el corralito; despues se colocan en los apartamentos de engorda por sexos separados.

Son tres las dimensiones de las casitas que se deben adoptar. Los machos reproductores ocupan las mas pequeñas: las madres necesitan mas espacio; y para la engorda se pueden reunir en la misma casita 10, 20 o mas individuos de la misma edad y sexo. Esta última circunstancia es mui esencial, a menos que no se adopte el sistema de castrar los machos destinados a la engorda.

Cuando se tenga terreno abundante, se puede dar comunicacion por medio de tubos que atraviesen una pared, con otro patio que tenga alguna estension y que dividido en dos partes, permita sembrar una y ponerla a disposicion de los conejos, interin en la otra se desarrolla lo sembrado y alterna con la que ocupan y se siembra a su vez. Para llevar esa alternativa se tapan los conductos de comunicacion segun convenga.

§ IV. CONEJERA PERFECCIONADA. (*Véase lám. 109, fig. 1.ª*).—He visto en Bardines, cerca de Angulema, dice Mr. Gayot, una conejera cuya descripcion es como sigue:

Hai una treintena de casitas o jaulas iguales, puestas en fila debajo de un techo: detras de la fila queda un pasadizo de 1 metro 15 centímetros de ancho, por el cual se hace todo el servicio de la conejera. En seguida de las jaulas se halla un departamento o gran jaula destinada a los pequeñuelos, al cual se entra por el mismo pasadizo. Hé aquí el tamaño de cada una de las pequeñas jaulas:

Profundidad, desde el frente al fondo.....	1. <sup>m</sup> 00
Anchura.....	0. 66
Altura.....	0. 70

Los *costados* están completamente cerrados con tablas.—El *frente* y el *techo* son de enrejado de alambre. El del frente está fijo, y puede ser de todo el tamaño del hueco, o solo ocupar como los dos tercios de arriba, cerrando con tabla la parte baja, para prestar abrigo a la cria y garantirla de las uñas de los gatos.

El *alambrado de arriba*, que forma teche en claro, presenta encima del comedero, colocado sobre el fido, una puerta alambrada que se abre con vizagras, y sirve para echar el pasto en el comedero.

El *techo en claro* es una cosa excelente para dar a las jaulas toda la ventilacion necesaria, la que nunca será excesiva en tiempos de calor, quedando el recurso de cubrirlo de cualquier modo provisoriamente siempre que se temieren los efectos del excesivo frio.

El fondo de las jaulas es de madera como los costados; pero aqui hai dos puertas que se abren hácia el pasadizo, la una detras del nicho del nido, y la otra de la parte libre de la jaula. La primera (que es la mas pequeña), permite vijilar la nidada sin molestar a la madre: por la otra se saca el estiércol, se limpia la jaula, y se renueva la cama; y tambien por ella se colocan las vasijas del agua

y del grano u otro comestible siempre que se creyere conveniente.

Queda el piso, que se hace de ladrillo o de tablas, un poco inclinado hácia el pasadizo, para que corran los orines.

Volvamos al *nicho* y al *comedero*. El nicho está situado en un ángulo del fondo de la jaula. Su forma es la de un cajon boca abajo, con una entrada, de forma ojival, mirando al frente de la jaula; del ancho y alto necesarios para que pueda entrar la coneja preñada y nada mas.

Debe medir el nicho en su interior:

Largo desde la entrada al fondo.....	0. <sup>m</sup> 44
Anchura.....	0. 25
Altura.....	0. 35

El piso del nicho conviene forme una pequeña concavidad con los bordes un poco levantados, de modo que domine el piso exterior de la jaula, para evitar toda humedad en el nido. La parte superior del nicho formará esteriormente una especie de cúpula, lo que supone una pequeña bóveda interior, rodeada de barritas de alambre grueso por dos de sus lados, que ofrece un excelente *comedero*.

En cuanto a la *jaula grande* destinada a las crias, nada ofrece de particular, pues es claro que no necesita nicho, bastando esté cerrada con barrotes de alambre o madera fuerte, y provista de sus respectivos comederos. Para ésta podria convenir el comedero circular colocado en el centro, de que antes hemos hablado.

§ V. CONEJERAS ECONÓMICAS. (Véase lám. 109, fig. 2.<sup>a</sup>)—Cualquiera que tenga a su disposicion un viejo barril ya sea de los que vienen con azúcar refinada o que hayan servido para vino, puede, con poco trabajo, trasformarlo en conejera.

Veámoslo acostado sobre uno de sus lados a alguna distancia del suelo, como podria encontrarse en la bodega.

Como a las dos terceras partes de su lonjitud, se ha practicado, en la parte de arriba, una puerta transversal (F). La abro, y veo un enrejado que sirve de comedero (C). En el interior, hai dos departamentos de grandor desigual con comunicacion, libre o interceptada entre uno y otro por una puertecilla de corredera (B), la cual se maneja segun se necesite, por medio de un hilo o de un alambre que sale del barril cerca de la puertecita superior (F), que da entrada al comedero.

Este descansa sobre un entablado grosero (A) que destruye en aquella parte la forma redonda del barril; está mal ajustado o bien con muchos agujeros, para dejar pasar los orines que corren hácia afuera o desaparecen absorbidas en las materias secas, ceniza, arena, etc., que se pone debajo del entablado, en la parte vacia del barril.

Detras del menor de los dos departamentos, hai una pequeña puerta (E) que permite limpiar fácilmente la pieza que sirve de dormitorio, de refugio en caso de alarma, o de nicho donde la coneja puede hacer su nido para depositar sus hijuelos. En el lado opues-

to, se ve una puerta grande (D) alambrada, por la cual se introducen los animales y se limpia el departamento grande.

Esta puerta está cortada en la parte inferior (G) para dejar paso libre a los orines que caerán en la canal (H) colocada delante del barril. Este descansa sobre dos trozos de madera (I, I), como si estuviese colocado en la bodega.

Esta jaula responde a todas las necesidades, a todos los instintos del conejo. Podría ser también de forma cuadrada, pero es preferible redonda en su circunferencia, porque se encuentra casi hecha cuando se puede disponer de un barril cualquiera.

Hai otro método mas económico de criar los conejos en barriles. Para describirlo, nada podemos hacer mejor que ceder la palabra a Mr. Mariot-Didieux. Dice así:

“Tuvimos ocasion de visitar, casi por sorpresa, un gran establecimiento cuniculario cerca de la Barrera del Trono, en Paris. Consiste en un patio rodeado de paredes, trasformado en conejar. Cada conejera o jaula de conejo no es otra cosa que un viejo barril. Habia mas de trescientos cincuenta.

Supongamos un viejo barril con su agujero de costado abierto, pero con sus dos fondos. El uno de los fondos ha sido levantado y con las tablas se ha formado un piso. El barril está, por supuesto, tendido, y el agujero del costado hácia abajo. Las tablas están colocadas en el tercio inferior y hasta un poco mas del largo del barril principiando de la entrada. Queda en el interior un espacio vacío. Una especie de gamela de madera se halla colocada en el costado del barril a algunos centímetros del suelo. Falta que confeccionar una puerta de entrada.

Un aro de madera forma su contorno y la abertura se cierra con listones de madera a 3 centímetros de distancia. Estos listones, de madera mas o menos dura, serian susceptibles de ser roídos por los conejos; pero no les tocan con tal que se froten una o dos veces al año con cortezas frescas de coloquintida u otra cosa amarga. La puerta está fija en la parte baja de la boca del barril con visagras de cuero. La parte de arriba de la puerta se sujeta con una lazada a un clavo o gancho. Un gancho con tornillo, colocado dentro del barril, sirve para colgar el comedero, que puede ser de madera o de alambre, como hemos dicho.

Arreglados así los barriles se colocan sobre palos destinados a levantarlos del suelo. Colocados los unos al lado de los otros, mirando a levante, se hallan provistos de una canal comun que recibe los orines por los agujeros de los barriles.

El espacio vacío que se encuentra debajo del entablado, el entablado mismo, reciben las deyecciones, que se sacan con una rasqueta apropiada por la abertura inferior, estando la puerta abierta. El espacio vacío del fondo, sirve a los conejos para refugiarse en él, y en él pueden las hembras depositar sus hijuelos.

§ VI. CELO, PARTO Y CUIDADOS QUE EXIJEN LAS CONEJAS Y GAZAPOS.—A las tres semanas de haber parido la coneja, se la deja una noche con el macho y luego se vuelve al nicho en que tiene

sus gazapos, con los cuales está ocho días y les da de mamar. Si la hembra no está criando se la deja con el macho 24 horas, se separa de él y se pone a cada uno en su nicho. El macho, pasadas 24 horas, se puede arrimar a otra hembra. Se comprenderá que este sistema solo es aplicable a las conejeras domésticas perfeccionadas.

Los gazapos al mes comen solos; se les pasa a un nicho en que se reúnen los de varias madres y en el que debe tenerseles abundante cama; a las seis semanas se los reúne con los demás en el patio común en que solo deben tenerse los que se crían para matar, pues los machos y las hembras de cría deben estar en sus nichos respectivos, encerrados y separados. Antes de sacar de los nichos los gazapos que se destinan para matar, se castran, y los que se han de aplicar a la reproducción se meten en su nicho respectivo; sueltos no debe haber machos que no estén castrados.

Las hembras ya dijimos que se cubren desde que tienen seis meses; así pueden guardarse en esa edad, y aunque paren hasta diez gazapos algunas, no se les debe dejar más que cuatro o cinco, según la fortaleza de la madre, teniendo en cuenta que si se las tiene hambrientas suelen matar los hijos.

Con el sistema espuesto, teniendo en sus correspondientes nichos los animales de cría, no hai inconveniente en tener distintas razas, que se pueden conservar puras y mejorarlas, guardando siempre los que mejor nos parezcan al efecto. Para renovar las madres se tiene cuidado de hacerlo con las que nacen en la primavera y se les echa el macho en mayo o junio.

La naturaleza de la cama que se debe dar a los conejos caseros es una de las consideraciones más esenciales de su cría; el mal estado de su cama ocasiona el mayor número de las enfermedades que pueden padecer. La paja que para este efecto se les dé debe estar seca y renovarse con frecuencia. Debe cambiarse toda la cama cada tres semanas y sobre todo unos ocho días antes que paren, y quince días después de haber efectuado el parto. Conviene en el intervalo de la muda de camas, cubrir con una capa de paja fresca la cama antigua. Desde los primeros días del nacimiento de los gazapillos, se inquirirá con el mayor cuidado si la madre los ha depositado en la humedad, lo que infaliblemente les haría perecer; en este caso se cojen con precaución y se ponen en el paraje más seco del nido. La experiencia ha comprobado que hecha convenientemente esta operación no perjudica de modo alguno a los hijos, ni disgusta a la madre; pero es menester usar con moderación este recurso, y tratar de evitar el inconveniente que obliga a recurrir a él, limpiando los nidos a épocas fijas y ponerlos en estado de no tener que tocarlos en los primeros momentos; para esto es menester notar con cuidado las épocas en que se han echado las hembras al macho, para poder cambiarlas a tiempo y quitarles a propósito la primera cría que las estorbaría cuando fuesen a parir la segunda.

Cada coneja puede parir de seis a siete veces por año; tres semanas después que hayan parido se deben echar las madres a los machos, dejándolos pasar juntos una noche, y cuando ambos están

en buen estado, que el macho no pase de cinco a seis años y la hembra de cuatro a cinco, es raro que la coneja no quede llena. En seguida vuelve a sus hijos, y puede sin inconveniente continuar lactándolos por unos ocho días. Algunas madres hacen perecer los gazapillos; se puede corregir este defecto (que suele proceder de la falta de cuidado) dándolas de comer abundantemente el alimento que mas les guste, incomodándolas lo menos posible y no echándolas el macho sino a la caída de la tarde; cuando salen por la mañana, comen y duermen, no maltratan a los hijos como lo hacen cuando se les obliga a entrar por la tarde en sus nidos.

Al mes comen solos los gazapillos y la madre parte con ellos su alimento; a las seis semanas pueden pasarse sin madre y entrar en la division del conejar que sirve de estancia comun; a los dos meses y medio se les suelta en el conejar con los que están destinados para vender o para comer. Antes de darles esta libertad, conviene castrar los machos, para que no fatiguen a las hembras, que no riñan entre sí y se pongan mas gordos con una carne mas tierna.

§ VII. DE LOS ALIMENTOS.—El alimento de los conejos se compone de plantas verdes o secas y de granos, pues apenas hai sustancia en el reino vegetal que no apetezcan. Sin poderse asegurar cuál les es mas apetitosa, pagan en carne lo que gastan; por lo ordinario adquieren tres libras de carnes en cuatro dias, y hasta siete y media en diez dias. Un conejo de cuatro meses no cuesta mas que dos meses y medio de alimentos, pues la madre le da de mamar por cinco o seis semanas. A los tres o cuatro meses, se le puede vender o comer, y sacar en plata o alimento lo que con él se ha gastado. Cuanto mas avanza un conejo en edad, mas aumenta en carnes, en gordura, en piel y en pelo; su excremento, ademas, es bien sabido el abono excelente que proporciona reducido a polvo, no habiendo momento alguno de su vida que no lo pueda aprovechar el que le cria y cuida.

Se debe dar el alimento a los conejos todos los dias dos veces, una por la mañana y otra por la tarde. Si es verde es necesario enjugarle antes de meterle en los rastrillos o paraje en que se ponga, que puede tambien ser el suelo del conejar: no se les dará ninguna clase de coles y en jeneral de todas las plantas acuosas y frias, porque ademas de serles malsanas, comunican a su carne, particularmente la primera, un sabor desagradable; tambien se les debe proscribir las lechugas y las achicorias, porque les ocasiona diarreas. Su alimento debe estar con particularidad compuesto de los desperdicios de todas las legumbres de los huertos: las hojas y raices de chirivias, todas las plantas leguminosas, las hojas y ramas de toda especie de árboles etc. pueden formar el alimento de los conejos durante el verano, no olvidando el que la yerba mojada les es mui perjudicial; para el invierno se pueden guardar los retoños del heno, las papas, forraje del maiz, remolachas silvestres etc. El uso de la sal es tan provechoso como para los demas animales domésticos; les escita el apetito y parece contribuir a sostener su buena salud. El afrecho, los granos de toda especie y la cebada, cuando es posi-

ble disponer de ellos, los comen con placer, cuyo alimento es útil, particularmente para las madres cuando estan alactando. Conviene variar con frecuencia el alimento de los conejos cuando estan en estado de esclavitud. Se calcula que sesenta conejos comen tanto como una vaca.

Los alimentos mas nutritivos deben darse a las conejas de cria y gazapos destetados, a los que no les conviene la yerba fresca sino oreada, y mejor buen heno, cebada, avena, maiz, etc., cortezas de pan duro pulverizadas y mezcladas con avena, papas cocidas y hechas pedazos; y para mejorar las cualidades de su carne, se mezclan con las comidas hojas de plantas aromáticas o los tallos de tomillo, etc. *Magne* dice que los conejos deben tener el agua a discrecion, y el sitio en que beban limpiarse diariamente y renovar el agua.

Es bueno en el patio en que viven tenerles algunas ramas de árbol verde, como de encina, olivo, sauce, álamo, etc., cuya corteza les gusta roer y les es mui saludable y tónico, bueno para la salud y para la carne.

§ VIII. ELECCION DE LOS INDIVIDUOS, CELO, CUIDADOS QUE EXIJEN PADRES E HIJOS, ETC.—Como los conejos de pequeña alzada exigen los mismos cuidados que los grandes, deben preferirse éstos últimos para poblar los conejares, con tanta mas razon cuanto sus productos son mas considerables y sus partos mas numerosos. Estos conejos de raza grande tienen mas pelo, de un gris hermoso y pesan hasta quince libras. Si se fija la atencion en sacar mas producto del esquila de los conejos vivos, se criarán los de Angora, cuya raza es mas lucrativa con relacion a éste; se les pela una o dos veces al año, se les arranca el pelo mas largo, dejando a las madres el del vientre; pero esta raza es propensa a dejenerar; ademas la carne que da es menos sabrosa que la de las otras razas. Aunque las hembras pueden enjendrar a los cinco o seis meses, conviene, si es que se desea criar una buena raza de conejos, esperar para destinarlas a la cria, a que tengan doce o quince meses, o cuando meños hasta que se haya hecho su total crecimiento, que es de ocho a diez meses; pues no se tiene mas medio que unir constantemente y a esta época los individuos mas hermosos. Para renovar las madres conviene preferir las hembras que han nacido al rededor de setiembre, pues están dispuestas a recibir al macho en mayo, y ser factible el vender su primera cria en el trascurso del invierno; se puede contar con un producto anuo de doscientos gazapos en un conejar compuesto solo de ocho hembras bien cuidadas.

Se conoce que una hembra entra en celo, en el abultamiento y aspecto azulado de las partes jenitales; entonces se la mete en el local del macho o se hace entrar al macho en el suyo. En los conejares pequeños caseros, cuando se crian sueltos los conejos, conviene tener al macho encadenado por el cuello. *Dambourney* asegura que un conejo padre atado de este modo y siete conejas bien alimentadas, le daban hasta ciento cincuenta gazapos escelentes por año; pero este macho no conservó su vigor sino por quince meses a lo mas. Cuando una coneja no quiere recibir al macho, lo que suele

sucedir estando muy gruesa, se la dará de comer por algun tiempo hojas de apio o algunas otras plantas escitantes: si se quiere conservar o perfeccionar la raza de conejos, no se debe abusar de la fecundidad de las hembras, no haciéndolas parir sino tres o cuatro veces al año, y dejar los hijos con ellas por cuarenta o cincuenta dias. Ya dejamos dicho que cuando se acerca la época del parto, se les dará paja fresca y flexible, pues tres dias antes de parir preparan el sitio en que han de depositar sus hijos. Las primerizas son propensas a devorar su projenitura con las secundinas; en este caso se las debe en seguida entregar al macho.

Comunmente se separan los hijos de su madre a los veintiocho o veintinueve dias de su nacimiento. Entonces están muy delicados; se les coloca en un departamento bien cerrado, donde no estén expuestos al frio, dándoles por alimento heno bueno, cebada, papas crudas o cocidas cortadas en rajas, cortezas de pan duro quebrantadas o pulverizadas, etc. No se les debe dar ni yerbas frescas, ni raices, ni tampoco afrecho, a no estar mezclado con cebada o avena. Se pueden criar juntos de cuarenta a cincuenta gazapos por seis semanas o dos meses. Es necesario no espantar estas familias nacientes, pues al menor ruido cuando son jóvenes se aprietan y arrojan unos contra otros y suelen los mas débiles quedar ahogados. Al tercer mes se aislan los machos y se los pone en una separacion particular.

Conforme van creciendo los gazapos se les va aumentando el alimento y variándole segun su apetito. Un gazapo es bueno de comer cuando ya tiene tres o cuatro meses. Cuando solo tiene un mes, no tiene ni carne ni gusto; a los seis su carne es mas firme, pero mejor; cuanto mas avanza en edad, su carne es menos tierna; quince dias son suficientes para hacerle tomar el grado de gordura conveniente. Los machos jóvenes deben sacrificarse antes que las hembras jóvenes; los primeros entran mas pronto en celo, y su carne pierde entonces mucho en su calidad. Para hacerla buena se alimentan estos animales jóvenes con plantas secas, entre las que se mezclan los tallos de plantas aromáticas, que dan a la carne del conejo un perfume delicioso, sin embargo de que no sean su principal alimento; se les echa afrecho con cebada perfumados con las hojas de estas mismas plantas aromáticas. Si no hubiese estas plantas para que las coman los conejos, se pueden guisar despues de calentarlos un poco al fuego con algo de serpol, tomillo o meliloto, o todo junto, bien revuelto con tocino picado o raspado; con esto se frota el conejo por dentro, se coce por la barriga, se mezcla, o se cubre con hojas delgadas de tocino; así se deja y saca el aroma y excelente gusto de los conejos de campo.

§ IX. CASTRACION DE LOS CONEJOS.—Presenta muchas ventajas la castracion de los conejos machos; se ponen tan gordos, fuertes y grandes como una liebre; engordan mejor, su carne es mas tierna y mas sabrosa y su piel se cubre de mas pelo: ocasionan ademas menos desórdenes en el conejar, y se les puede dejar juntos por muchos que sean, pero separados de los machos enteros, que los

maltratarían. No deben comerse hasta que tengan ocho o nueve meses y aun un año; son mas hermosos y tienen mas carne. Hasta los dos o tres meses no se les castra, y esta operación se hace con mucha facilidad entre dos: uno coje el conejo por las orejas y las patas de atras y el otro toma con la mano izquierda un testículo de cada vez, lo comprime un poco hácia la piel, se incide ésta con un corta-plumas, sale el testículo, se corta el cordón a que está unido, se unta la herida con manteca fresca; se le quita el otro del mismo modo, y se le deja, porque se cura en pocos dias.

§ X. CEBAMIENTO DE LOS CONEJOS Y MODO DE MATARLOS.— Cuando los conejos han cumplido cinco meses, el cebamiento es tanto mas pronto y de mas asimilación para los animales, cuanto mas tranquilos y reposados estén y los alimentos sean mas nutritivos. En ciertas partes, y en particular en Flandès, que segun hemos dicho, es el pais en que mejor se saben criar estos animales, obran del modo siguiente: colocan para cada individuo una tabla, especie de meseta pegada a la pared. Los barrotes de la meseta sobre que se pone el conejo, están fijos contra la pared, y tienen un metro de alto, de manera que la tabla sobre que se apoya resulta elevada a un metro de altura: el ancho de la tabla debe ser lo suficiente para que el animal pueda revolverse solamente, y de largo para que en la delantera se pueda echar la comida; los costados están vestidos de una tabla que tiene suficiente ~~altura~~ para que quede ventilación y dividan entre sí los sitios de cada conejo.

Tres veces al dia, en horas próximamente las mismas, se les da de comer en abundancia, pan de centeño con leche y avena por la mañana y tarde, y alternando la comida seca con la verde, se les puede dar por término de cuatro a cinco semanas, a cuyo final están cebados. Cada vez que se les echa de comer se limpia bien el sitio para que no tenga suciedad y esté seco.

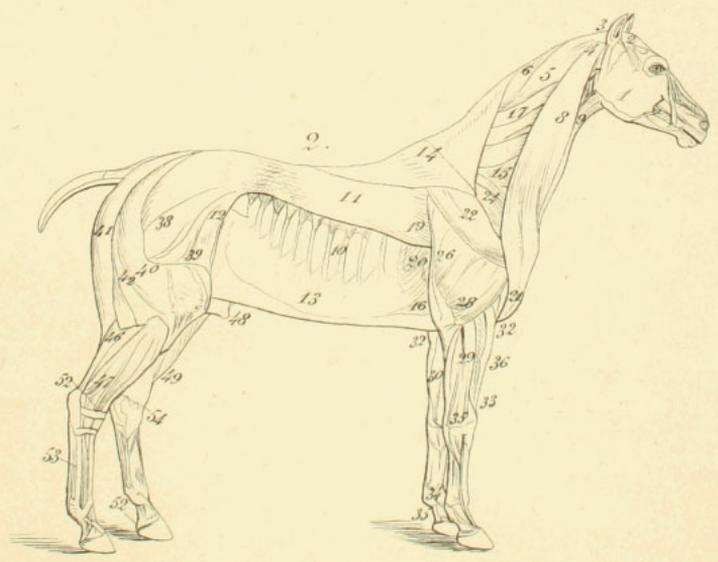
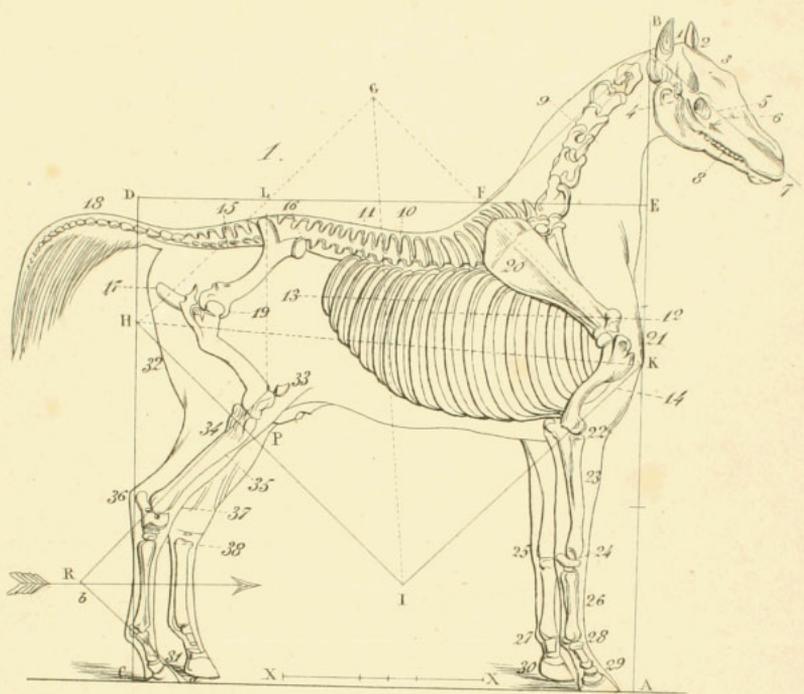
Se tiene la costumbre de matar los conejos caseros golpeándolos con fuerza con la mano o con un palo sobre la nuca o detras de las orejas; método que emplean tambien los cazadores con las liebres y conejos que el tiro o los perros no han hecho mas que herir; pero la cantidad de sangre que se aglomera por esta fuerte contusión al rededor del cuello, pone la carne roja o negra y desagradable a la vista cuando está cocida. Para evitar este pequeño inconveniente, los ingleses, que buscan la perfección en todo lo concerniente a los animales, hacen incisiones en los carrillos del conejo aporreado, lo que facilita la salida de la sangre. Otra práctica está en uso entre los ingleses, que consiste en matar los conejos del mismo modo que matan los pavipollos, es decir, incidiendo el paladar con un corta-plumas, cuyo procedimiento es el mejor: la carne del cuello se encuentra blanca despues de la cocción. Otros hacen morir los conejos estirando la cabeza y sujetando los piés, o torciendo aquella hácia éstos para dislocar la espina del dorso.

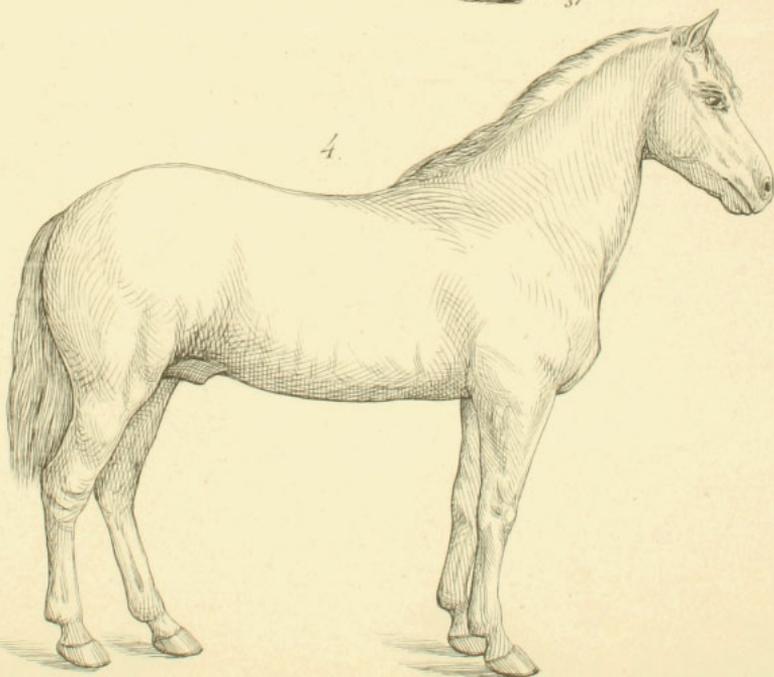
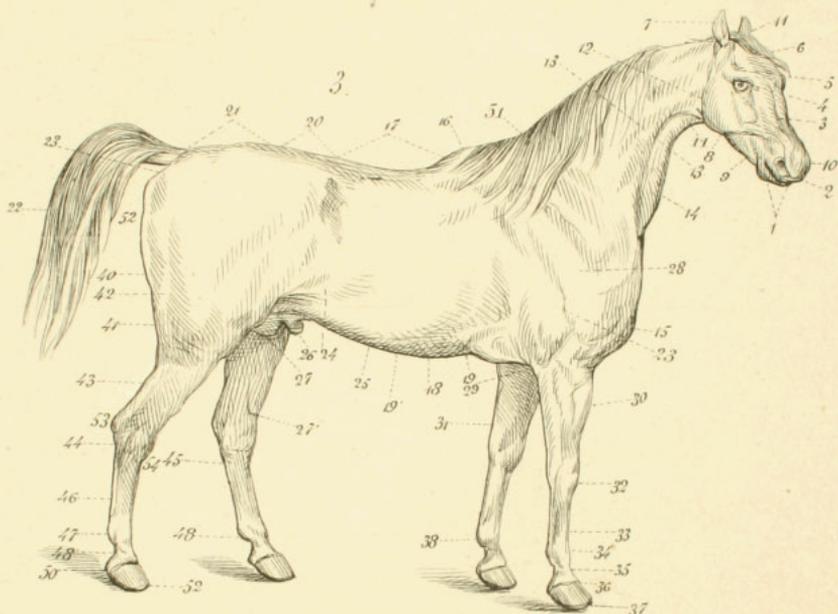
BIBLIOTECA NACIONAL  
SECCION CHILENA

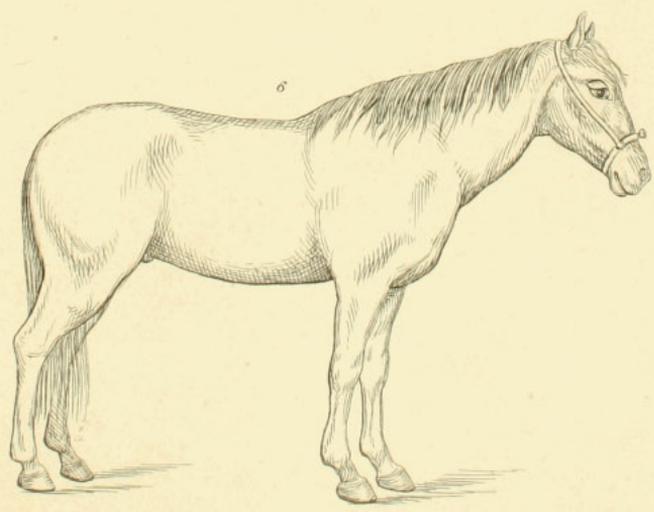
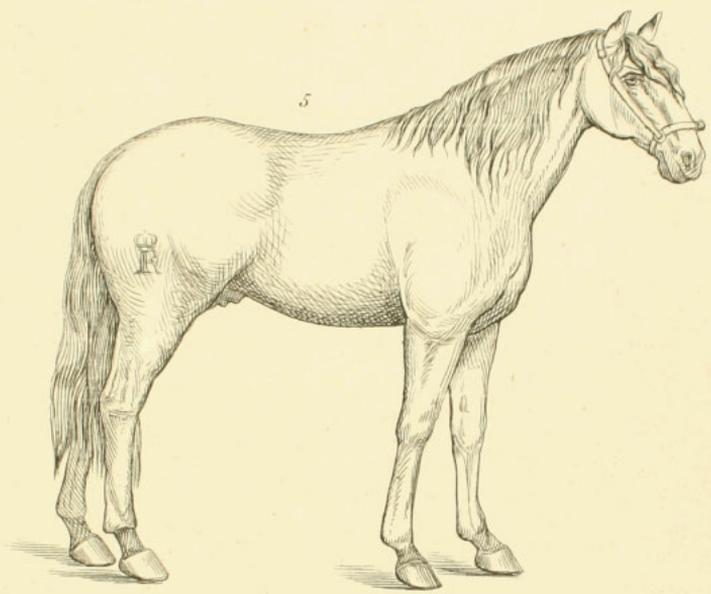
BIBLIOTECA NACIONAL

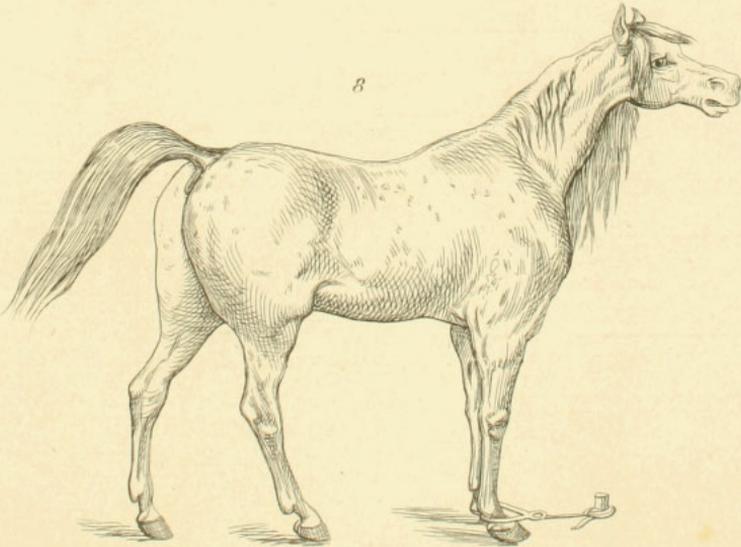
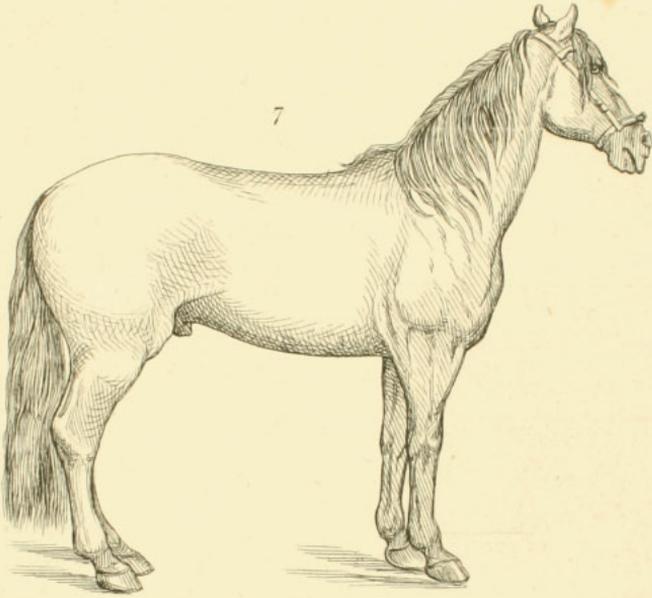
15 FEB. 1962

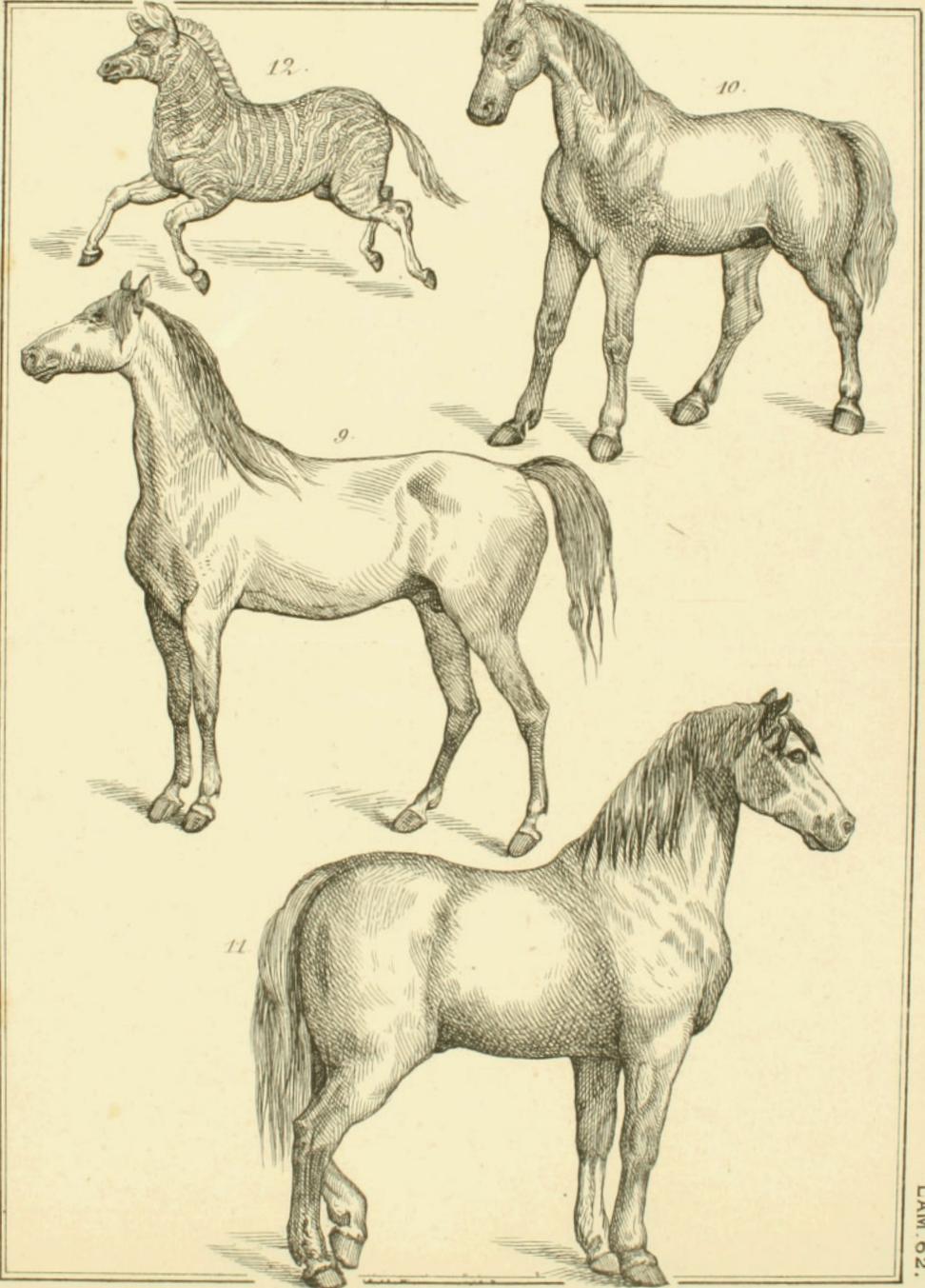
Secc. Control y Cat.

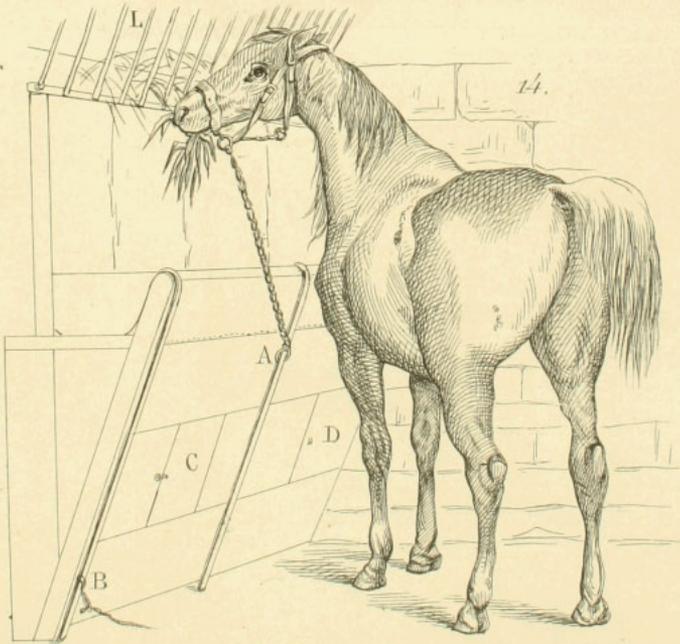
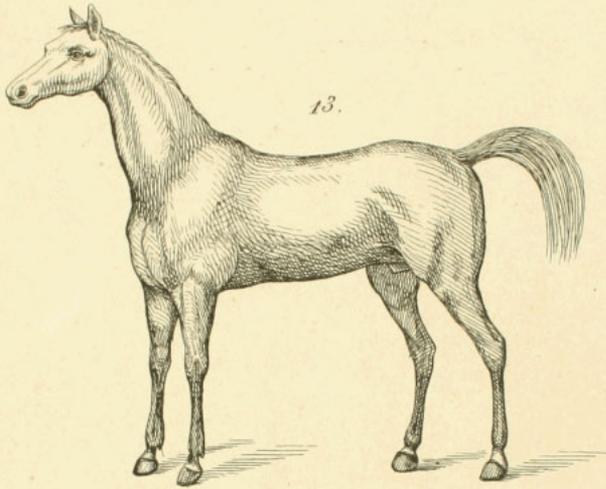


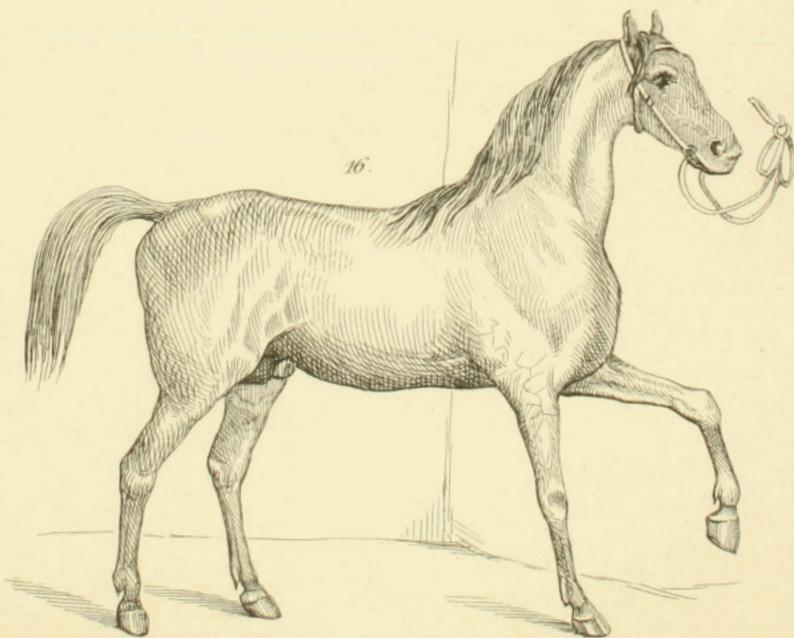
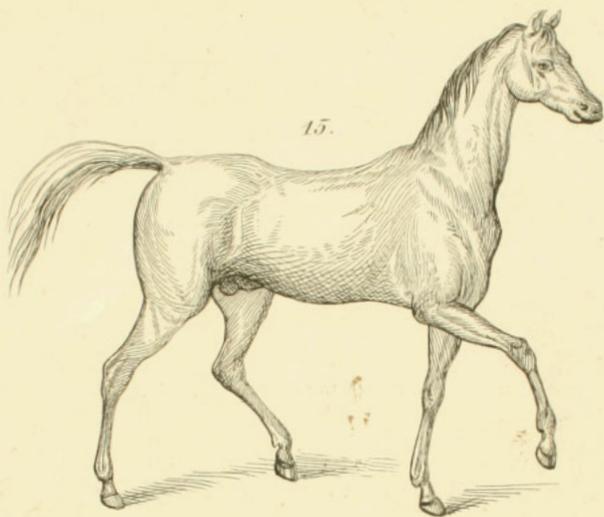


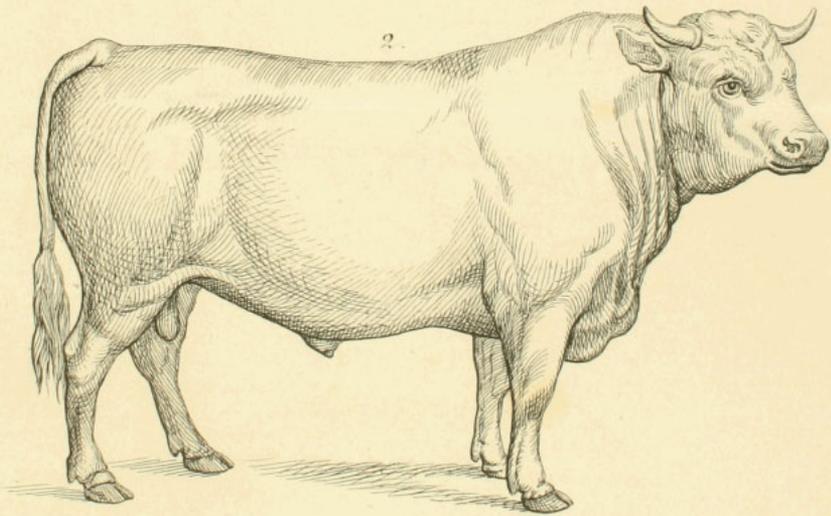
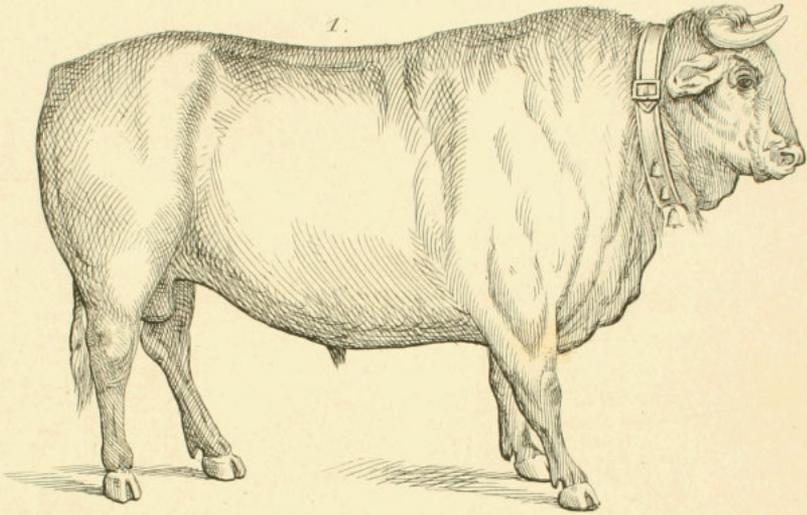




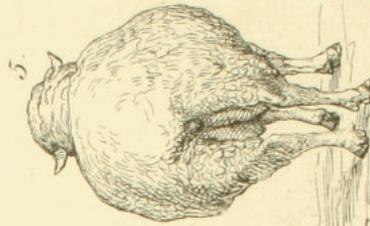
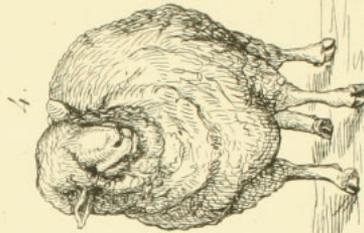
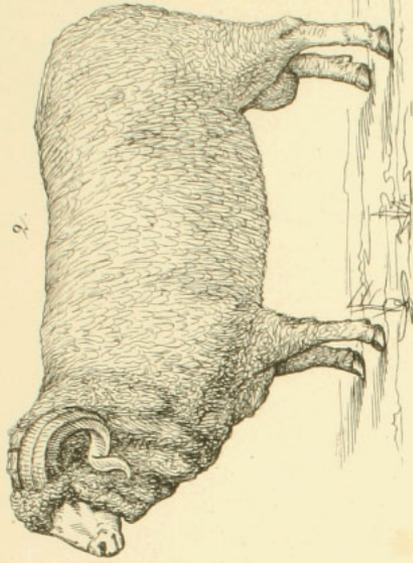




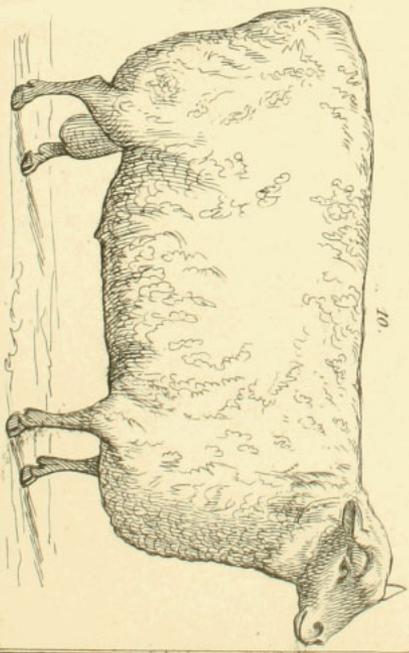
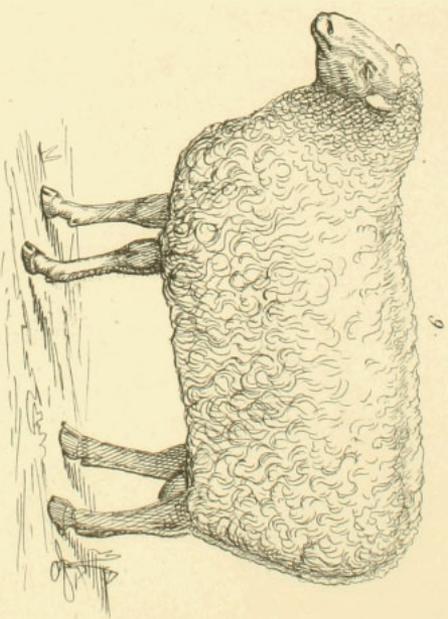
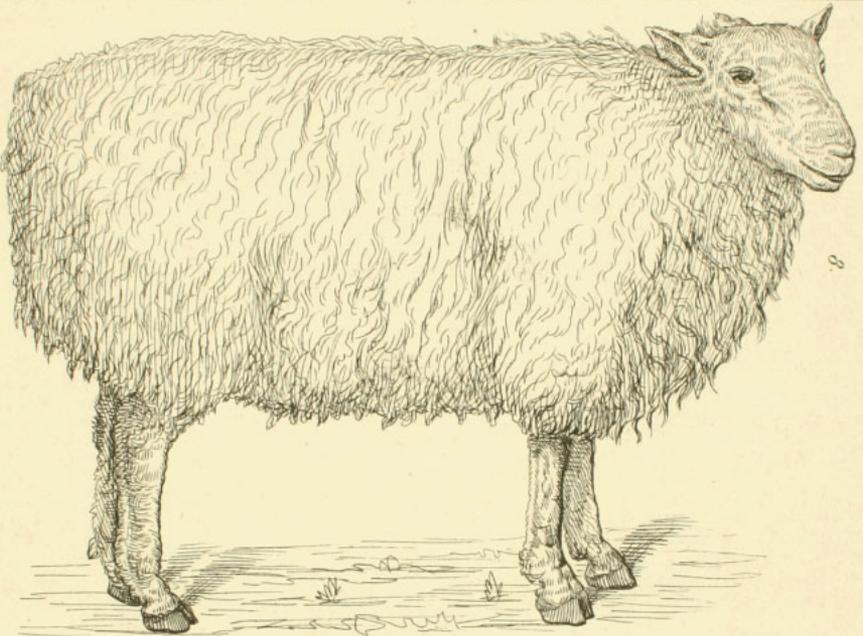












CABRAS DE ANGORA.

EL AGRONOMO SUR AMERICANO.

LAM. 70.

